








**Новий вимір мобільності.**

Ноутбуки Samsung серії P.

**Samsung P30**

- Мобільна технологія Intel® Centrino™
- Процесор Intel® Pentium® M 1.4, 1.6, 1.7 ГГц
- 15.1" SXGA (1024x768) TFT LCD
- Пам'ять 512 Мб – 1 Гб DDR333 SODIMM
- Жорсткий диск 40, 60 Гб SMART UltraDMA
- Відео ATI Mobility Radeon 9200
- Безпровідний зв'язок Wireless LAN (802.11b)
- DVD-Multi Drive
- Windows XP Home/Pro
- Вага 2.5 кг, товщина 29.5 мм

**Фірмовий магазин SAMSUNG**
Київ, Хрещатик, 44,
(044) 461-88-77

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ДКТ** | (044) 230-69-00 | **MTi** | (044) 458-34-34 |
| **ELKO** | (044) 493-36-26 | **Unitrade** | 8-800-507-70-70 |
| **Фокстрот IT** | (044) 247-70-37 | | (044) 461-88-99 |

Intel, логотип Intel Inside та Centrino є зареєстрованими торговими марками корпорації Intel та її представництв у Сполучених Штатах та інших країнах.

**Інформацію про магазини та дилерів Ви можете отримати за телефоном інфо-служби Самсунг Електронікс: 8-800-5020000** (дзвінки в межах України безкоштовні)

www.samsung.ua

SAMSUNG



СПОНСОР ОЛІМПІЙСЬКОЇ ЗБІРНОЇ УКРАЇНИ


# МОЙ КОМПЬЮТЕР


#33 308
16.08-23.08.2004
АВГУСТ






В принципе важно
Экземпляры всех номеров газеты хранятся в лучших библиотеках Франции, Англии, Германии, США и в частных коллекциях.
По территории нашей страны издание «Мой компьютер» можно попытаться подписаться в ближайшем почтовом отделении,

SAMSUNG DIGITall
everyone's invited

# Додай чарівності у звичний світ

Ігровий режим яскравості

## Монітори серії MagicBright
### Магічне поєднання дизайну і можливостей

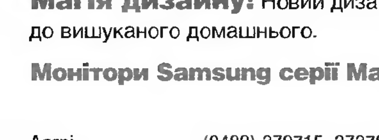
**Магія яскравості!** Монітори Samsung SyncMaster серії MagicBright (793MB, 795MB, 797MB, 997MB) – єдині монітори, обладнані чотирма режимами яскравості для виконання будь-яких завдань при одночасній відповідності всім вимогам безпеки.

**Магія комфорту!** Програма MagicTune® надає можливість встановлювати параметри зображення навіть без використання кнопок на панелі монітора. Для прихильників традиційної настройки передбачені кнопки на боковій панелі.

**Магія дизайну!** Новий дизайн корпусу здатний прикрасити будь-який інтер'єр від стриманого офісного до вишуканого домашнього.

**Монітори Samsung серії MagicBright – досконалість за межею реальності.**

Монітор
Samsung 795MB



| | | | |
|---|---|---|---|
| Алгрі | (0482) 379715, 373789 | Рома | (061) 2209622, 2209621, 2209615 |
| MTI | (044) 4583434 | Прексим-Д | (048) 7772277, 7772266 |
| Фокстрот IT | (044) 2477037, 4619536 | | |

**Інформацію про магазини та дилерів Ви можете отримати за телефоном інфо-служби Самсунг Електронікс: 8-800-5020000** (дзвінки в межах України безкоштовні)

www.samsung.ua




СПОНСОР ОЛІМПІЙСЬКОЇ ЗБІРНОЇ УКРАЇНИ



## ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник
«МОЙ КОМПЬЮТЕР» №33,
16.08.2004. Тираж: 18 500.
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.
**Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.**
**Учредитель:** ООО «К-Инфо».
**Издатель:** Издательский дом «Мой компьютер»
Киев, ул. Качалова, 6
**info@mycomputer.ua**
**www.mycomputer.ua**
Редакция может не разделять мнение авторов публикаций.
Ответственность за содержание рекламных материалов несет рекламодатель. Перепечатка материалов только с разрешения редакции.
**© «Мой компьютер», 1998–2004.**
**Редакция:** Киев, ул. Качалова, 6, тел. (044) 455-3575
**Для писем:** 03126, Киев-126, а/я 570/8
**Издатель:** Михаил Литвинюк.
**Главный редактор:** Татьяна Кохановская.
**Зам. главного редактора:** Сергей Мишко.
**Железный редактор:** Владимир Сирота.
**Редакторы:** Валерий Аксак, Олег Касич.
**Художественный редактор:** Андрей Шмаркатюк.
**Музыкальный редактор:** Виктор Пушкар.
**Эпистолярный редактор:** Трурль.
**Литературные редакторы:**
Оксана Пашко, Данил Перцов.
**Верстка:** Сергей Овсяник.
**Художники:** Федор Сергеев, Елена Маслова.
**Корректор:** Елена Харитоненко.
**Разработка дизайна:** © студия «J.K.™Design»,
Николай Литвиненко.
**Отдел маркетинга:** Надежда Николаева,
Роман Бураковский, Юрий Литвин..
**Реклама:** Олег Федоров,
Валентина Маркевич-Кравченко.
**Офис-менеджер:** Тамара Задворнова.
**Сбыт:** Лариса Остаповская,
Елена Назарова, Михаил Ковальчук.
**Начальник отдела полиграфии:** Дмитрий Можаев.
**Экспедирование:** Анатолий Клочко.
**Разработка Web-сайта:**
© Николай Угаров. (xKO).
**Поддержка Web-сайта:** Ростислав Стрелковский.
**Пред. Издательского дома в Харькове:**
Вячеслав Белов (viacheslavb@ua.fm)
**Техническая поддержка:** ISP «IT-Park»
**Фотовывод:** ООО «Мира» тел: (044) 247-4438
**Печать:** Типография ТМ «Мандарин»,
ТзОВ «Видавнича групо "Експрес"» (Львівська обл.
Яворівський р–н, с. Рясне Руське, вул. Свободи 5
тел.: (0322) 97-4768)

**Печать обложки:** Типография «День Печати»
тел.: (044) 559-2655
Цена договорная.

## ВНИМАНИЕ, ПРОМОКАЦИЯ

ак

Условия конкурса на странице 4

## ОГЛАВЛЕНИЕ

## ВНИМАНИЕ!

Места, где Вы всегда можете приобрести издания ИД «Мой компьютер» — журнал **«Реальность фантастики»**, а также еженедельники **«Мой компьютер»** и **«Мой компьютер игровой»**:

**Винница**
- ✓ Магазин «Світ книги», ул. Келецкая
- ✓ Лоток на углу Коцюбинского и Ленинградской

**Днепропетровск**
- ✓ Киоски «СВ-почта»

**Донецк**
- ✓ Киоски «Союзпечать»
- ✓ Магазин «Мир прессы», ул. Горького, 59-а, тел. 3853960
- ✓ ул. Артема, 131-а
- ✓ ул. Освобождения Донбасса, 4

**Макеевка**
- ✓ гост. «Маяк»

**Киев**
- ✓ Киоски «Союзпечать»
- ✓ Торговые точки «CN-Столичные новости»
- ✓ Киоски «Факты»
- ✓ Книжный рынок «Петровка»
- ✓ Книжный супермаркет «Буква»
- ✓ Сеть книжных магазинов и торговых точек «Орфей»
- ✓ Книжный магазин «Сучасник», пр. Победы, 29
- ✓ ст. м. «Лесная», остановочный комплекс
- ✓ ул. Жилянская, 87/30

**Крым**
- ✓ **Севастополь** — киоски «Союзпечать»

**Луганск**
- ✓ Магазины и киоски «Луганскпечать»

**Львов**
- ✓ Киоски «Торгпресса»
- ✓ Киоски «Интерпресса»

**Мариуполь**
- ✓ Киоски «Союзпечать»

**Николаев**

*Торговые лотки:*
- ✓ ул. Советская
- ✓ Супермаркет «Сельпо»
- ✓ ул. Комсомольская, возле клуба «Мужество»
- ✓ рынок на ул. Дзержинского
- ✓ рынок «Северный»
- ✓ «Саммит-Николаев», ул. Космонавтов, 61, тел. 581217

**Одесса**
- ✓ киоски «Одессагорпресса»
- ✓ киоски «Пресс-служба Одессы»

*Оптовая продажа:*
- ✓ ул. Костанди, 100

**Полтава**
- ✓ киоски Полтавского почтампта
- ✓ газетный ряд «Анюта», ул. Октябрьская, 27
- ✓ лоток на ост. «Оптика» (м-н «Осень»), ул. Ленина, 118

**Сумы**
- ✓ Укрпочта

**Тернополь**
- ✓ лотки «Газеты, журналы, кроссворды»

**Харьков**
- ✓ газетный рынок
- ✓ магазин «BOOKS»

**Херсон**
- ✓ киоск, бул. Мирный, 5
- ✓ киоск, ул. Железнодорожная

**Хмельницкий**
- ✓ Оптовая продажа (0382) 795668

**Черновцы**
- ✓ киоски «Укрпочта»

## ПОДПИСКА – 2004

☞ Подписаться на **«Мой компьютер»** можно во всех отделениях «Укрпочты», индекс по каталогу 35327. Стоимость издания, в зависимости от периода, составляет: **1 месяц** – 10.34 грн, **2 месяца** – 20.80 грн, **3 месяца** – 30.72 грн, **4 месяца** – 40.88 грн, **5 месяца** – 50.80 грн,**6 месяцев** – 60.72 грн. **7 месяца** – 71.24 грн, **8 месяца** – 81.16 грн, **9 месяца** – 91.08 грн.

☞ Кроме того, работают следующие сайты с on-line предоплатой: **www.poshta.kiev.ua**, **www.blitz-poss.com.ua**, **www.kss.kiev.ua**, и для жителей зарубежья — **www.ukrpressa.kiev.ua**.

☞ Подписку с курьерской доставкой можно осуществить через следующие фирмы:

**Киев**
Саммит* 254-5050,
KSS* 464-0220,
Блиц-информ* 518-6682
(* филиалы по всем областным центрам Украины)
Периодика* 228-6165

**Днепропетровск**
Меркурий (056) 744-7287

**Донецк**
Идея (062) 381-0930,

**Запорожье**
Пресс-сервис (0612) 62-5151

**Кременчуг**
Саммит-Кременчуг (05366) 3-2188
Приватна доставка (05366) 2-5833

**Львов**
Деловая пресса (0322) 70-5482,
ЧП Циндра 97-1515,
Львовский курьер 21-2201
Саммит-Львов (0322) 74-3223

**Николаев**
Ноу-хау (0512) 47-2003
Саммит-Николаев (0512) 56-1069

**Одесса**
МиМ (0482) 37-5264

**Севастополь**
Истар (0692) 71-6219
(филиалы во всех городах Крыма)

**Симферополь**
Клуб бухгалтеров (0652) 27-2019
Саммит-Крым (0652) 51-2493

**Харьков**
Саммит-Харьков (0572) 14-2260

**Херсон**
Кобзарь (0552) 22-5218

**Червоноград**
Пресс-курьер (03249) 2-2250
От А до Я (03249) 2-9117

☞ Приобрести **«Мой компьютер»** в розницу можно в киосках и на раскладках по всей территории Украины.

## УСЛОВИЯ КОНКУРСА

### «АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАТЕЛЬ»

1. В конкурсе участвуют все письма читателей, проставивших оценки по 10-балльной шкале всем статьям, указанным в оглавлении.
2. Нужно просто выслать вырезку из газеты с проставленными оценками статей в оглавлении номера (см. на обороте). Электронные письма в конкурсе не участвуют.
3. Если вы присылали письма к каждому номеру месяца (но не более 1 на номер), все они будут участвовать в розыгрыше призов среди читателей, то есть ваши шансы увеличиваются в 4 раза!
4. Вместе с подведением итогов конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ МЕСЯЦА» разыгрываются 1 первый, 2 вторых и 3 третьих приза среди читателей.




Для участия в конкурсе впишите свои данные:
Ф. И. О. ____________
Почтовый адрес ____________
Телефон ____________

## ИНТЕРНЕТ

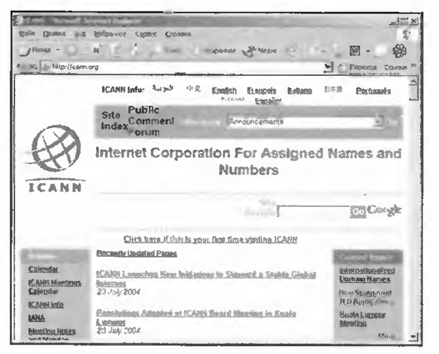
### Освобождение Иерусалима... от проводов

Иерусалим — Град Божий, прославляемый создателями псалмов еще с библейских времен, скоро станет первым беспроводным городом в Израиле (на зависть столице — Тель-Авиву) благодаря программе *«Освободим Иерусалим от проводов»*, которую возглавляет муниципалитет города и активно поддерживает корпорация Intel. Через два-три месяца все посетители вечного города, его торговых и бизнес-центров, гостиниц и аэропорта смогут бесплатно получить беспроводной доступ в Интернет со своих ноутбуков. А еще через год, по завершении первой стадии проекта, беспроводной доступ к Интернету получат все школы города, его университет, правительственные учреждения, музеи, парки и магазины. В течение первого года беспроводной доступ в хот-спотах будет предоставляться всем желающим бесплатно в надежде привлечь стратегического инвестора для дальнейшей поддержки проекта. Освобождение Иерусалима от проводов послужит хорошим стимулом для развития туризма и бизнеса в этом городе. Для успешной работы системы в масштабе всего города надо разместить целый ряд беспроводных маршрутизаторов, каждый из которых сможет передавать информацию на расстояние 300–500 метров со скоростью 54 Мб/с. Используемая здесь технология беспроводного доступа схожа с той, что может быть реализована в любой домашней сети всего за $150–200. Иерусалимский проект аналогичен тому, что уже сделано по инициативе корпорации Intel в Лондоне, Нью-Йорке, Сан-Франциско, а также в детском госпитале Шнейдера в израильском городе Петах-Тиква. Уместно напомнить, что технология Intel Centrino для мобильных ПК, которая появилась на рынке в марте прошлого года, была разработана в научно-исследовательском центре Intel в городе Хайфа (Израиль).

Источник: *Intel*

### Протоколы ICANN-ских мудрецов

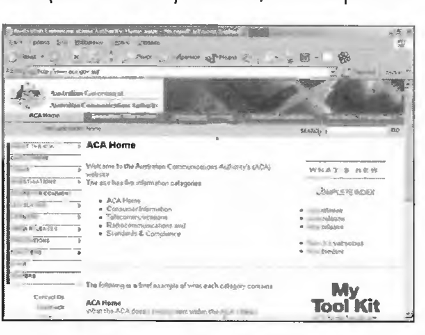
Организация *ICANN* (**http://icann.org**), управляющая доменным пространством Интернета, объявила о начале перевода корневых DNS-серверов на протокол **IPv6**. Его использование позволит существенно увеличить количество IP-адресов. В IPv6 длина адреса составляет 128 бит вместо 32 бит в распространенном сейчас протоколе IPv4. Такой переход позволит создать практически неограниченное (если точнее, то $3.4\times10^{38}$) количество IP-адресов. Четвертая версия IP поддерживает не более 4.3 млрд. адресов, и в последнее время начал намечаться дефицит адресного пространства. Решить проблему дефицита IP-адресов и призвана новая версия протокола. Пока на нее переведены корневые серверы только двух зон, обслуживающих национальные домены Южной Кореи (.kr) и Японии (.jp). Их перевод на новый протокол завершился 20 июля. В скором будущем на новый протокол перейдет и французская доменная зона .fr. С течением времени на IPv6 должны перейти все корневые серверы, однако для обеспечения совместимости со старыми системами поддержка IPv4 сохранится еще в течение, как минимум, двадцати лет.




Источник: *Компьюлента*

### На спамеров нашли управу?

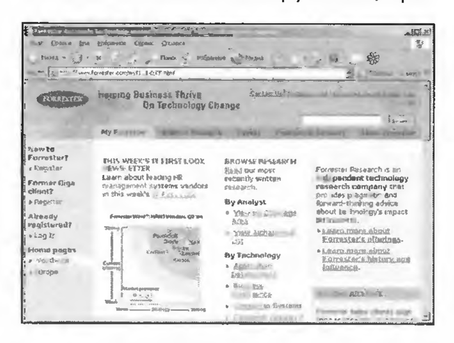
По заявлению австралийского управления связи (*ACA*), законы, представленные им в апреле, доказали свою эффективность по отношению к местным спамерам. В связи с этим, по мнению властей, такое законодательство стоит принять во всем мире. Глава ACA Боб Ортон (Bob Horton) сказал, что первоначальной целью были спамеры, рассылающие в больших количествах материалы порнографического и рекламного характера, а по окончании первых трех месяцев работы закона выяснилось, что деятельность этой группы спамеров была полностью прекращена. Недавние исследования оценивают размеры спама в три четверти всего объема электронных писем, отосланных в Интернете, что приводит к потере миллиардов долларов и даже может повлиять на работу Сети в целом. Служба спам-мониторинга *Spamhaus* подтвердила общее снижение количества спама в Австралии, заявив, что антиспамовое законодательство этой страны является лучшим в мире. Однако, отметил глава ACA, это законодательство может быть применено только на территории Австралии, поэтому другим странам необходимо принять подобные меры, так как спам — это глобальная проблема, требующая глобального решения. По словам г-на Ортона, Австралия подписала соглашение с США, Южной Кореей и Британией о совместной работе по противодействию распространению спама.




Источник: *CNews*

### Возрождается перлюстрация?

Руководство крупнейших американских компаний настолько озабочено содержанием сообщений, выходящих из их офисов по электронной почте, что заводит специальный штат сотрудников, в задачу которых входит чтение исходящей почты. В соответствии с данными исследования, проведенного компанией *Forrester Consulting*, в настоящее время 44% крупнейших корпораций в США имеют в штате специальных сотрудников, просматривающих исходящую почту. 48% компаний регулярно осуществляют такой контроль. В ходе исследования обнаружилось, что параноидальный страх руководства перед электронной почтой во многом обусловлен боязнью утечки конфиденциальной и другой критически важной информации — такой, как интеллектуальная собственность или коммерческая тайна. Первое волнует 76% руководителей, ответственных за инфобезопасность, второе — 71%. Просмотр вложенных в электронные письма изображений порнографического характера и неприличных шуток также фигурирует в перечне наказуемых деяний. 64% руководителей беспокоит такого рода контент, пересылаемый во вложениях к электронной почте. Степень обеспокоенности проблемой, как показывают результаты исследования, напрямую зависит от размера компании. Чем ее персонал малочисленнее, тем больше руководство волнуют вложения в письма и тем меньше — то, в какой мере их содержание удовлетворяет новым требованиям законодательства, в частности, закона о борьбе с корпоративным и бухгалтерским мошенничеством.



Источник: *CNews*

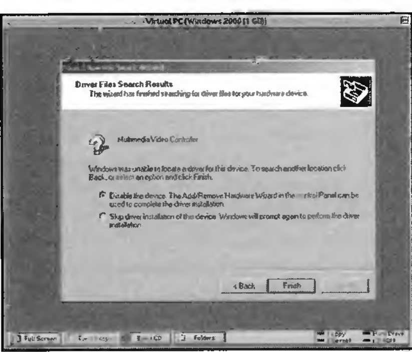
## ПРОГРАММЫ

### Ждем-пождем

Компания *Microsoft* снова задерживает дату выпуска эмулятора **Virtual PC 7** для платформы MacOS X. Этот пакет,

напомним, позволяет эмулировать на Макинтошах компьютеры на платформе PC и, в частности, устанавливать на виртуальную машину ОС Windows. Первоначально выпуском пакета занималась компания *Connectix*, которую в начале прошлого года купила Microsoft. Новую версию Virtual PC 7 особенно сильно ждут пользователи новых компьютеров Apple PowerMac G5, в которых используются 64-разрядные процессоры IBM. Дело в том, что доступный сейчас пакет VirtualPC 6.1 не поддерживает эти процессоры, а значит, не позволяет использовать Windows-приложения на самых мощных компьютерах Apple. Первоначально Virtual PC 7 планировалось выпустить в составе профессиональной версии офисного пакета *Office 2004 for Mac*, однако разработка затянулась, и Office 2004, вышедший в начале 2004 года, Virtual PC 7 не содержал. Затем было объявлено, что выпуск эмулятора состоится во втором полугодии. Теперь же наиболее вероятной датой выпуска пакета является октябрь 2004 года. Дата выхода Virtual PC 7 завязана на сроки выхода второго сервис-пака для Windows XP. Дело в том, что Microsoft намерена продавать эмулятор в комплекте с операционной системой, а поставлять устаревшую версию без второго сервис-пака не хочет. Поэтому, если сервис-пак будет выпущен в августе, то Virtual PC в комплекте с Windows XP отправится в производство в сентябре, а в октябре поступит в продажу. Версия эмулятора, укомплектованная Windows 2000, а также самостоятельная версия Virtual PC 7 без операционной системы в комплекте появятся в продаже несколько позже.

Источник: *Компьютерра*



## Длинный рог под контролем

Министерство юстиции США намерено контролировать разработку операционной системы **Longhorn**, с тем, чтобы не позволить *Microsoft* использовать свое монопольное рыночное положение с целью навредить конкурентам. На слушаниях, посвященных соблюдению компанией Microsoft условий мирового соглашения с Минюстом, представители этого ведомства сообщили, что готовятся к визиту в штаб-квартиру Microsoft, где проведут ряд консультаций. По словам работника Министерства юстиции Ренаты Гессе, в ходе встречи будет обсуждаться чрезвычайно широкий спектр вопросов, и Longhorn будет только одним из них. По словам Гессе, в Министерстве юстиции не хотят, чтобы антимонопольные проблемы Longhorn пришлось решать, когда эта операционная система уже увидит свет, и менять что-либо в ней окажется непосильной задачей. Пока выход Longhorn намечен на 2006 или даже 2007 год. В новой операционной системе Microsoft ожидается встроенная система поиска, а также усиленные средства обеспечения безопасности, включая антивирус. Включение в Windows дополнительных инструментов и программ уже не раз становилось поводом для предъявления претензий в нарушении антимонопольного законодательства. Например, американский антимонопольный процесс строился вокруг претензий относительно включения в состав Windows браузера Internet Explorer, который вытеснил с рынка прежнего лидера Netscape. По-видимому, в Минюсте США хотят предотвратить повторение подобной ситуации в будущем.

Источник: *Компьютерра*



## Solaris растекается по платформам

Компания *Sun Microsystems* намерена расширить сферу применения своей операционной системы **Solaris**. В течение последних нескольких лет эта Unix-подобная система поддерживала только собственную процессорную архитектуру *Sun UltraSparc*. Однако в прошлом году компания возобновила разработку Solaris для платформы x86 и объявила о намерении выпустить версию этой ОС для процессоров AMD Opteron, сочетающих 32-разрядную систему команд x86 с 64-разрядными расширениями. Теперь в Sun решили пойти еще дальше и выпустить Solaris для процессоров, напрямую конкурирующих с UltraSparc. В перспективе, Solaris может заработать на процессорах семейства IBM Power и даже на горячо нелюбимых Sun процессорах Intel Itanium. По словам руководителя административной службы Sun Джонатана Шварца, у компании на этот счет очень серьезные намерения. Более того, Шварц отметил, что в исследовательских лабораториях компании уже создана версия Solaris, работающая на серверах с процессорами Itanium. Говорить о ее выходе на рынок, конечно, преждевременно, но в будущем такая система может появиться. Шварц отметил, что его компания ведет весьма продуктивные переговоры с Intel, но с IBM дело идет сложнее, так как Solaris будет конкурировать с собственной ОС IBM *AIX*. С другой стороны, в планах Sun значится выпуск набора программ и услуг *Java Enterprise System* для компаний, использующих ОС AIX и HP-UX. Интерес Sun к конкурирующим аппаратным платформам вовсе не означает, что компания прекратит развивать собственные платформы. В 2008 году компания освоит выпуск серверов на базе новых процессоров под кодовым названием *Rock*. Ожидается, что один такой процессор, объединяющий на одном кристалле несколько ядер, будет в 30 раз мощнее чипа UltraSparc III с частотой 1.2 ГГц.

Источник: *Компьютерра*



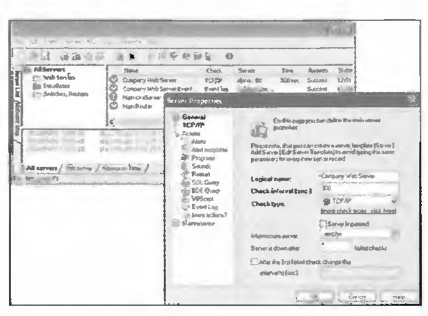
## Google выходит на рынок software?

Компания *Google* выпустила первый, никак не связанный с интернет-поиском программный продукт. Им стал менеджер фотографий **Picasa** (http://picasa.com), который Google приобрела вместе с одноименной компанией 13 июля. Спустя всего несколько дней программа утратила статус shareware, став полностью бесплатной, а предложение скачать ее появилось на главной странице Google. До этого Picasa продавалась по 29 долларов США, а работоспособность бесплатной версии была ограничена 15 днями. Picasa позволяет управлять фотографиями, хранящимися на диске компьютера, переписывать снимки из фотоаппарата на диск, осуществлять быстрый поиск фотографий по коллекции, поддерживает базовые функции по редактированию фотографий, их печать и демонстрацию слайд-шоу. При организации фотографий программа не меняет их размещения на диске, а лишь создает индекс для упрощения доступа к коллекции снимков. Размер дистрибутива Picasa составляет 3.9 Мб. Для работы программы годится любой современный компьютер с ОС Windows 98, Me, 2000 или XP, браузером Internet Explorer версии 5.01 и библиотеками DirectX версии не младше 7.0. Особенно следует отметить, что программа работает не только со статичными изображениями, но и с видео. Помимо программы для ПК, Picasa предоставляет систему публикации фотографий для популярного сервиса *Blogger*, также принадлежащего Google.

Источник: *Компьютерра*

## Админская алхимия

Вышла шестая версия условно бесплатной программы **Alchemy Network Monitor** для Windows (**http://www.mishelpers.com/network_monitor**), предназначенной для



мониторинга функционирования LAN и серверов. При обнаружении каких-либо проблем или неисправностей генерируется сообщение для системного администратора, которое может быть передано по e-mail, телефону (SMS), пейджеру или ICQ. Ведется детальный лог-файл. В новой версии добавлена Network Map, исправлены ошибки. Подробности читайте на странице http://www.mishelpers.com/network_monitor/evol.html. Скачать Alchemy Network Monitor 6 можно по ссылке http://www.mishelpers.com/ftp/netmon.zip, 2 Мб.

Источник: *iXBT*

*Список источников:*

*Компьютерра*: www.compulenta.ru

*CNews*: www.cnews.ru

*Intel*: www.intel.ru

*iXBT*: ixbt.com

## ТЕХНОЛОГИИ

## Как рыба OLED

Компания Sony, долго и упорно форсировавшая исследования и разработку новых типов дисплеев OLED (органических электролюминесцентных), поставила перед собой амбициозную цель — начать коммерческое производство OLED, достаточно крупных для использования в КПК, к осени этого года. Но, судя по всему, компания не уложится в эти сроки.

В настоящее время OLED-дисплеи используются в устройствах нескольких типов и, как правило, имеют небольшие размеры. На сегодняшний день нет ни КПК, ни смартфона, в которых OLED использовался бы в качестве основного экрана.

В 2003 году Sony и Toyota создали совместное предприятие, **ST Liquid Crystal Display**, которое и занималось разработкой OLED. СП было настолько уверено в своих силах, что его руководство как-то обмолвилось в интервью одной японской газете, что Sony весной будущего года может выпустить *Clie с OLED (LTPS AMOLED)*, который, как ожидалось, должен был иметь размеры 3–4 дюйма.

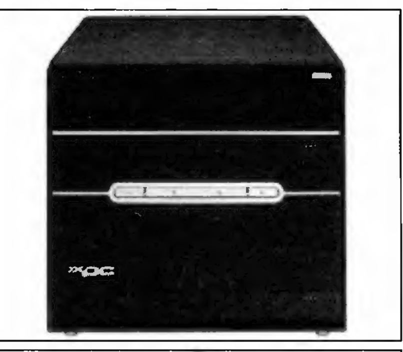
Однако специалисты ST Liquid Crystal Display столкнулись с рядом проблем, и потому выпуск OLED начнется в лучшем случае зимой этого года. Хотя Sony прекратила поставки КПК за пределы Японии, она поставляет дисплеи некоторым производителям КПК, более того, вполне возможно, что в будущем году на рынок поступят Pocket PC или Palm с OLED производства Sony.

Разумеется, Sony — не единственный производитель OLED — на CeBIT 3.45" OLED продемонстрировало совместное предприятие *Toshiba* и *Matsushita*.

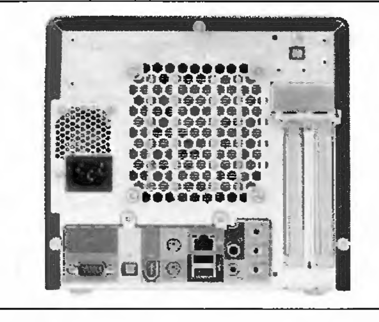
Источник: *iXBT*

## Летающий компьютер

Компания **Shuttle** сообщила о выпуске SFF-barebone системы на плате *FN95* с чипсетом *nForce 3 Ultra* под процессоры Athlon 64 (Socket 939) — **SN95G5**. Исходя из возможностей чипсета можно вкратце определить характеристики системы: шина 1 ГГц HyperTransport, поддержка двух каналов DDR400 SDRAM, слот AGP 8x, поддержка Serial ATA RAID, Gigabit Ethernet, FireWire 400, 32-разрядный слот PCI. Опционально с системой поставляется WLAN-модуль PN15.







Что касается прочих особенностей SN95G5, в пресс-релизе компании упомянута система охлаждения ICE (integrated cooling engine), блок теплоотводных трубок, оснащенный 92-мм вентилятором. Также:

- ✓ размеры — 300×200×185 мм;
- ✓ масса — 3.6 кг;
- ✓ материал шасси/передней панели — алюминий;
- ✓ IDE — 2xATA133 и 2xSATA150 Raid (0,1);
- ✓ звук — 6-канальный кодек
- ✓ посадочные место под приводы — 1×5.25" и 2×3.5";
- ✓ разъемы передней панели: 2xUSB 2.0, 1xIEEE1394 (4-контактный), линейный выход, вход микрофона;
- ✓ разъемы на задней панели: 2xUSB 2.0, 1xIEEE1394 (6-контактный); линейный вход, 6-канальный аудиовыход, S/PDIF, 1xCOM-порт, 1xLPT (опция), LAN 1 Гбит (Marvell 88E8001);
- ✓ WLAN-карта, ридер флэш-карт — опция;
- ✓ БП — 240-Вт SilentX.

Источник: *iXBT*

## Ближе к теле-

Японская корпорация **Toshiba** выпустила первые ноутбуки новой серии *Qosmio*, которые отличаются возможностью просмотра и записи телевизионных программ без загрузки операционной системы.

Ноутбук **Qosmio E10** оснащен 15" дисплеем Clear SuperView с разрешением 1024×768 точек, ТВ-тюнером и специализированным процессором *Qosmio-Engine*, обеспечивающим высококачественную обработку изображения. Дисплей снабжен системой подсветки, состоящей из двух ламп. Компьютер имеет слот для PC-карт Type 2, универсальный слот для флэш-карт форматов Secure Digital, Memory Stick и xD-Picture Card, четыре порта USB 2.0, порт IEEE 1394, цифровой аудиоинтерфейс S/PDIF, видео-




вход и видеовыход S-Video, а также два видеовыхода D2. На ПК предустанавливается операционная система Windows XP Home. В комплект поставки входит пульт дистанционного управления. Габаритные размеры ноутбука составляют 338×285×43.1 мм, вес — около 3.5 кг.

Новинка выпускается в трех модификациях. Самая мощная модель, **E10/1KLDEW**, построена на основе набора системной логики Intel 855PM и снабжена мобильным процессором Pentium M 715 (тактовая частота 1.5 ГГц), оперативной памятью объемом 256 Мб, графическим контроллером nVidia GeForce FX Go 5200 с 64 Мб видеопамяти, жестким диском на 80 Гб, многоформатным DVD-рекордером, сетевым контроллером и контроллером беспро-

водных локальных сетей стандартов IEEE 802.11 b/g. Ориентировочная розничная цена этой модели составит 260 000 японских иен (около $2372).

В модели среднего уровня **E10/1KCDE** используется мобильный процессор Celeron M 330 (тактовая частота 1.4 ГГц) и отсутствует контроллер беспроводных локальных сетей. Остальные характеристики не отличаются от спецификаций старшей модели. Этот ноутбук будет продаваться примерно за 240 000 иен (около $2190).

Младшая модификация, **E10/1JCDT**, построена на основе чипсета Intel 852GM со встроенным графическим контроллером. Прочие спецификации ноутбука сходны с характеристиками модели среднего уровня E10/1KCDE. Розничная цена этого портативного ПК составит около 220 000 иен (порядка $2007).

Источник: *Компьюлента*

## Вооруженным глазом

Японская компания **Matsushita Electric Industrial** представила новый 3.1-мегапиксельный любительский цифровой фотоаппарат **Panasonic Lumix DMC-FZ3** с 12-кратным оптическим трансфокатором.




Новинка представляет собой модификацию появившейся в августе 2003 года камеры *Lumix DMC-FZ2* и по внешнему виду мало чем отличается от предшественника, разве что корпус приобрел более плавные очертания и уменьшился в размерах. В устройстве используется объектив *Leica DC Vario-Elmarit* с фокусным расстоянием от 35 до 420 мм (в эквиваленте для 35-мм пленочных камер), 1/3.2" ПЗС-матрица с 3.1 миллионом эффективных пикселей. Фотоаппарат способен делать снимки с разрешением 2016×1512, 1600×1200, 1920×1080, 1280×960 или 640×480 пикселей в форматах TIFF или JPEG. Возможна запись видеороликов с разрешением 320×240 точек (30 или 10 кадров в секунду). Расстояние до снимаемого объекта — от 30 мс до бесконечности. Камера снабжена фотовспышкой и 1.5" ЖК-дисплеем, оптический видоискатель отсутствует. Фотоснимки и видеоролики записываются на флэш-карты стандартов Secure Digital или MMC.

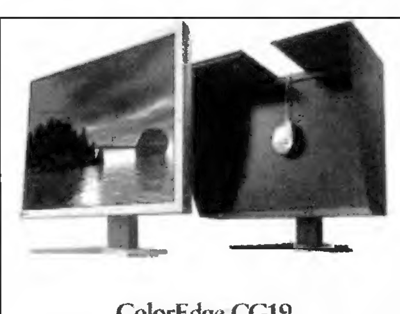
Полностью заряженный ионно-литиевый аккумулятор позволяет сделать до 260 снимков. Новинка подключается к компьютеру по интерфейсу USB 2.0; поддерживается протокол PictBridge для прямой печати снимков на фотопринтерах. Габаритные размеры фотоаппарата составляют 108x84.8x68.4 мм, вес — 290 г.

Цифровой фотоаппарат Panasonic Lumix DMC-FZ3 поступит в розничную продажу в конце августа 2004 года по ориентировочной цене в 53 000 японских иен (около $483).

Источник: *Компьюлента*

## Сетевая кладовка

Компания **Lynksys** — подразделение **Cisco Systems**, занимающееся производством сетевого оборудования для дома и офиса, пополнила свою линейку сетевых устройств хранения информации (Network Attached Storage, NAS).



В новинку, получившую название **EtherFast EFG250**, установлен 250-Гб винчестер, также присутствует дополнительный отсек, в который можно подключить второй такой же накопитель и довести общий объем дисковой подсистемы до 500 Гб. Дополнительно также можно приобрести третий внешний отсек для жесткого диска. Помимо этого, устройство включает в себя принт-сервер, DHCP-сервер и FTP-сервер. Управляется же новинка через web-интерфейс, подключаясь непосредственно к локальной сети.

В устройстве реализованы базовые функции работы с винчестерами: проверка диска, дефрагментация, резервное копирование информации (backup). Поскольку операционная система располагается не на дисках, а в памяти самого устройства, накопители можно менять в режиме горячей замены, не отключая EFG250 от питания и локальной сети. В устройстве также реализованы базовые функции администрирования: разграничение прав доступа для различных пользователей и групп пользователей.

В целом же можно сказать, что EtherFast EFG250 — удачное решение для малого бизнеса, поскольку включает в себя сразу несколько сетевых устройств и при этом не требует особых специальных знаний и навыков для их установки и конфигурации. Однако цена устройства с 250-Гб диском — почти $900 — кажется несколько завышенной. Стоимость дополнительного внешнего отсека для третьего жесткого диска — $29.

Источник: *Ф-Центр*

## Держи карман!

Компания **Novac** представила внешний корпус для двух винчестеров **2Drives Kit USB** со встроенным универсальным кардридером.



В новинке можно разместить либо два 3.5" жестких диска, либо жесткий диск и пятидюймовый оптический накопитель. Единственное ограничение — длина оптического дисковода должна быть не более 205 мм. На лицевой панели размещены слоты для флэш-карт стандартов Secure Digital, MMC, Memory Stick, Memory Stick Pro, Compact Flash, а также для микровинчестеров Hitachi (IBM) Microdrive. В задней части корпуса расположен вентилятор для охлаждения накопителей. Новинка подключается к ПК через скоростной интерфейс USB 2.0. Поддерживается работа с операционными системами Windows 98 SE, Me, 2000, XP, а также MacOS версий 9.0.4–9.2.2 и MacOS X версии 10.0.4 и выше. Габаритные размеры корпуса составляют 175× 247×83 мм, вес — 800 г. В комплект поставки входят сетевой блок питания, металлические направляющие для установки накопителей, а также USB-кабель.

Внешний корпус для винчестеров Novac 2Drives Kit USB поступит в розничную продажу в Японии в начале августа 2004 года по ориентировочной цене в 13 800 японских иен (около $126).

Источник: *Компьюлента*

## Кристаллы для профессионала

Компания **Eizo** объявила о выпуске нового 19" жидкокристаллического монитора для профессиональной работы с графикой. Основные характеристики модели **ColorEdge CG19** таковы:

- ✓ разрешение 1280×1024 пикселей;
- ✓ контрастность 450:1;
- ✓ яркость 280 кд/м²;
- ✓ углы обзора — 170°;
- ✓ цифровой и аналоговый входы.



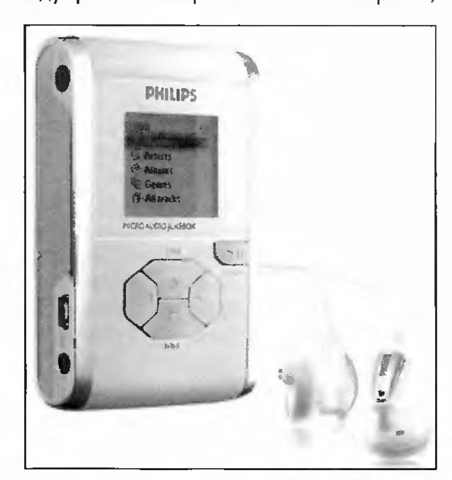
ColorEdge CG19

Кроме того, несомненно, стоит обратить внимание на дизайн с тонкими краями и возможность изменить положение самого экрана: 40° наклон, 70° поворот и 100-мм регулировка по высоте. В комплект поставки также может входить спектрофотометр *GretogMacbeth Eye-One* или калибратор *ColorEdge CX1*. Цена и сроки начала поставок пока неизвестны.

Источник: *3DNews*

## Ученый привод

Тайваньская **Micro Star International (MSI)** сообщила о выпуске первого DVD-привода с интерфейсом SATA с поддержкой *NCQ (Native Command Queuing)* — **XA52P**.




Краткие характеристики привода:

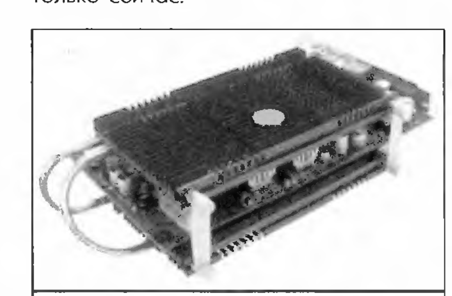
- ✓ скорость записи CD-R — 52x, перезаписи CD-RW — 24x, чтения CD-R — 52x, чтения DVD-ROM — 16x;
- ✓ интерфейс — Serial ATA;
- ✓ поддерживаемые режимы — PIO Mode 4, DMA Mode 2 и UDMA Mode 2;
- ✓ 2-Мб буфер;
- ✓ поддержка 870-Мб и 800-Мб CD-R;
- ✓ поддержка Mount Rainer;
- ✓ допускается вертикальное размещение;
- ✓ размеры — 145.8x41.4x170.8 мм;
- ✓ масса — 1.0 кг.

Среди прочих особенностей упомянута поддержка *SoftBurn* (механизма снижения шума при записи), технология поглощения вибраций *ABS (Anti-Bumping System)*, а также технология *HyperGuard*, предотвращающая «разрыв» дисков низкого качества при работе с ними на высокой скорости.

Источник: *iXBT*

## Винтовая мультимедия

Компания **Philips** собирается в ближайшее время выпустить **HDD070** — новую модель MP3-плейера на основе жесткого диска. Подобный класс устройств — так называемые плейеры *Jukebox*, набирает все большую популярность по всему миру. По физическим габаритам модели, использующие в качестве носителя мультимедийной информации миниатюрные винчестеры, гораздо компактнее своих собратьев — громоздких MP3-CD плейеров, в тоже время по емкости встроенных в них жестких дисков могут на порядок опережать флэш-плейеры. Сочетая физическую компактность и большой объем винчестеров, устройства класса Jukebox представляют собой «золотую середину» между флэш-плейерами и CD-плейерами, и нет ничего удивительного в том, что многие компании активно представляют новые устройства в этом сегменте рынка.




В ассортименте компании Philips уже есть два плейера на основе миниатюрных винчестеров — довольно дешевая и компактная модель *HDD060* (емкость жесткого диска — 1.5 Гб, интерфейс подключения — USB 1.1) и более дорогой и функциональный плейер *HDD120* (емкость жесткого диска — 20 Гб, интерфейс подключения — USB 2.0). Представив третью модель, HDD070, Philips собирается закрыть своеобразную брешь, добавив к старшему и младшему устройству еще и среднее.

Плейер Philips HDD070 по внешнему виду и габаритам практически повторяет модель HDD060, однако он будет оборудован немного более емким винчестером и по функциональности приблизится к старшей модели HDD120. В HDD070 будет использоваться компактный жесткий диск производства компании **Cornice**, который при физическом размере в один дюйм сможет вмещать до 2 Гб данных. Помимо этого, плейер Philips HDD070 обзаведется поддержкой более быстрого интерфейса подключения — Hi-Speed USB 2.0.

Основные технические характеристики модели Philips HDD070 выглядят следующим образом:

- ✓ поддержка форматов музыкальных файлов MP3 (с постоянным битрейтом 8–320 Кбит/с или с переменным VBR, колеблющимся в тех же пределах) и WMA (с постоянным битрейтом 32– 192 Кбит/с);
- ✓ поддержка тэгов ID3;
- ✓ выходная мощность на наушники — по 5 мВ на канал;
- ✓ ручной пятиполосный эквалайзер, четыре пресета эквалайзера;
- ✓ емкость встроенного жесткого диска — 2 Гб;
- ✓ монохромный дисплей с разрешением 128×96 и подсветкой белого цвета;
- ✓ встроенный Li-Ion аккумулятор емкостью 750 мАч;
- ✓ время работы от одного зарядо аккумуляторов — до 10 часов;
- ✓ возможность использования в качестве переносного накопителя;
- ✓ интерфейс подключения — Hi-Speed USB 2.0;
- ✓ габариты (ширина, длина, высота) — 54.3x84.5x18.3 мм;
- ✓ легкий, защищенный от царапин магнезиевый корпус, вес — 93 грамма.

На момент начала продаж плейер Philips HDD070 будет стоить порядка $275. Таким образом, он займет среднюю нишу между более дешевой моделью HDD060 и дорогой HDD120. Первая в данный момент обходится покупателю в сумму около $205, а вторую можно найти в розничной продаже за $325.

Источник: *Ф-Центр*

## Подозреваемый iPod

*Министерство обороны Великобритании* внесло плейер **Apple iPod** в список оборудования, представляющего особый риск для информационной безопасности. Впрочем, iPod — это лишь одно из многих устройств, запрещенных для использования работником министерства обороны в главном офисе или же в его филиалах. Под запрет попадают также цифровые фотоаппараты, USB-накопители и тому подобные устройства.

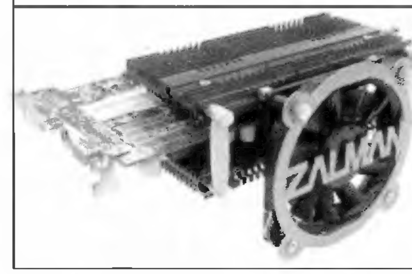
Эти опасения, в принципе, небеспочвенны, ведь с помощью этих девайсов можно легко перекачать всю информацию с компьютера, превратив даже безвредный плейер в удобное средство для кражи данных. Подобное мнение разделяют и в некоторых компаниях. В специальном опросе среди двухсот компаний мелкого и среднего бизнеса, проведенном компаний Reflex Magnetics, 82% респондентов заявило, что подозрительно относится к так называемой карманной медиа-аппаратуре.

Источник: *Компьюлента*

## Примочки для глаз

Южнокорейская компания **Zalman**, хорошо известная своими качественными, но в тоже время довольно дорогими системами охлаждения различных компонентов компьютера, начала продажи нового устройства. Новинка, модель **Zalman ZM80D-HP**, представляет собой довольно мощную систему пассивного охлаждения для видеокарт. Впервые это устройство было представлено еще в начале лета на известной hi-tech выставке-шоу *Computex Taipei 2004*, однако в розничную продажу поступило только сейчас.






В базовой версии система охлаждения Zalman ZM80D-HP является абсолютно бесшумной. Она состоит из набора небольших радиаторов для модулей памяти, двух специальных радиаторов-оснований компактного размера, устанавливаемых с обеих сторон непосредственно на графический чип, а также двух массивных внешних радиаторов, крепящихся к уже установленным радиа-

торам-основаниям. Таким образом, массивные внешние радиаторы, сопоставимые по размерам с габаритами всей видеокарты, имеют прямой контакт с установленными на графический чип радиаторами, а также оказываются соединенными друг с другом с помощью двух специальных теплопроводных трубок (фирменная технология *Dual Heat Pipe*).

Можно сказать, что получившаяся система охлаждения состоит из двух взаимодействующих между собой уровней: нижнего, который включает в себя компактные радиаторы для чипов памяти и графического процессора, и верхнего, состоящего из больших радиаторов и теплопроводных трубок.

Общая теплорассеивающая поверхность получившейся конструкции довольно велика — она составляет 1350 квадратных сантиметров. Теплопроводные трубки, согласно утверждениям Zalman, выполнены целиком из меди и покрыты позолотой. Большие внешние радиаторы, а также компактные радиаторы для чипов памяти сделаны из анодированного алюминия. Вероятно, алюминий использовался для снижения общего веса системы охлаждения. Вся конструкция Zalman ZM80D-HP держится исключительно на видеокарте, и обвешивать ее килограммовыми медными радиаторами было бы по меньшей мере опасно. В текущем виде новая система охлаждения весит не так уж и много — порядка 370 гр.

Установка ZM80D-HP возможна на все видеокарты, на которых имеются стандартные отверстия для крепления охлаждающих систем (два отверстия диаметром 3 мм, расположенные с обеих сторон от графического процессора, которые используются в том числе и для установки обычных систем охлаждения). Процесс монтажа ZM80D-HP на видеокарту довольно сложен, и на сайте компании Zalman даже выложена специальная анимированная инструкция. Рассказывая про процесс установки ZM80D-HP, осталось отметить лишь то, что видеокарта с ZM80D-HP блокирует соседний с AGP слот PCI.

Еще во время проведения выставки Computex Taipei 2004 представители Zalman сообщали, что их система охлаждения для видеокарт ZM80D-HP сможет без установки вентилятора с легкостью справляться с такими картами, как Radeon 9600 (в вариациях Pro и XT), Radeon 9700 Pro и GeForce 6800. Для тех же, кто хочет добиться еще большего охлаждения, существует возможность модернизации системы ZM80D-HP — превращения ее из пассивной в активную. Для этого необходимо приобрести дополнительный вентилятор Zalman ZM-OP1, который без особого труда устанавливается на корпус охлаждающей системы ZM80D-HP, обдувая сбоку видеокарту и радиаторы.

Компания Zalman гарантирует, что в случае установки вентилятора **ZM-OP1** ее система охлаждения сможет работать с еще более «горячими» видеокартами — такими как Radeon 9800 Pro, X800 XT, Matrox Parhelia, GeForce FX5800 и GeForce 6800 Ultra. В таком случае, правда, система уже перестанет быть абсолютно бесшумной.

Система охлаждения для видеокарт Zalman ZM80D-HP будет продаваться в Европе по цене порядка $55. Дополнительный вентилятор ZM-OP1 обойдется покупателю еще в $7.

Источник: *Ф-Центр*
*Адреса источников:*
*iXBT:* http://www.ixbt.com
*3DNews:* http://www.3dnews.ru
*Ф-Центр:* http://www.fcenter.ru
*Компьюлента:* http://www.compulenta.ru

## РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

### Новые Спутники выходят на орбиту

Компания *DataLux*, официальный дистрибутор *Toshiba Europe GmbH*, представила две новые серии ноутбуков **Toshiba Satellite — A50** и **A60**. Портативные компьютеры серии Satellite имеют неплохое сочетание цена/качество, обладают хорошим дизайном, широкими мультимедийными возможностями, высокой мобильностью и надежностью. Основные особенности Satellite A50: процессоры Intel Pentium M и Celeron M, чипсет Intel 855GME, модуль беспроводной связи Intel PRO/Wireless 2200BG стандарта 802.11b/g, увеличенное до 4-х часов время работы от батареи, вес 2.7 кг. Основные особенности Satellite A60: процессоры Intel Mobile Celeron, Pentium 4-M и Intel Pentium 4-M с HT (модель A60-772), чипсет ATI MOBILITY RADEON 7000 IGP, интегрированное видео которого забирает под свои нужды из оперативной памяти до 64 Мб. На все ноутбуки Toshiba серии Satellite/Satellite Pro официальных поставок распространяется двухлетняя гарантия. Новые модели Satellite A50 и A60 уже доступны на складе компании DataLux.

### Раздача слонов

20 июля в магазине *Unitrade* (www.unitrade.ua) на Крещатике, 18 состоялся розыгрыш призов среди участников совместной акции сети магазинов Unitrade и компании *«Квазар Микро»*. Согласно условиям акции, проходившей с 15 июня по 15 июля, каждый покупатель компьютеров «Квазар-Микро» в сети магазинов Unitrade получал возможность выиграть множество призов, главный из которых — путевка на двоих в Тунис. Проигравших не было! Абсолютно все участники акции получили призы — мультимедийные наушники или устройство USB flash. Присутствовавшим на процедуре розыгрыша призы вручил директор сети магазинов Unitrade Андрей Загурдаев. Те же участники акции, которые живут в других городах Украины или не смогли принять участие в розыгрыше, смогут получить их в офисе компании по адресу Киев, ул. Выборгская, 16/15 или непосредственно в магазине, в котором был приобретен компьютер. Счастливым обладателем путевки в Тунис стал Пастушенко Сергей Михайлович. Удачная покупка была сделана в киевском магазине Unitrade по адресу ул. Тимошенко, 29. Поздравляем победителя!

### Алло, это DiaWest-справка?

В июле *DiaWest* запустила в работу **информационную службу**, основной задачей которой является предоставление всем звонящим полной и точной информации о деятельности компании. Для службы отведены следующие номера: **455-66-55** (Киев), **8-800-302-302-0** (Украина, все звонки в пределах нашей страны бесплатные). По этим номерам можно получить самую актуальную информацию о работе сети салонов-магазинов «Комп'ютерний світ» и ассортименте товаров и услуг. Информационная служба DiaWest также предоставит информацию о проведении рекламных и других промо-акций, правилах участия в них, призах и размерах скидок. Инфослужба работает без выходных (понедельник-пятница с 9:00 до 20:00, суббота-воскресенье с 9:00 до 18.00).










## ИГРОВЫЕ НОВОСТИ

### Мультиплатформенное ралли

Компания **Codemasters** совершенно неожиданно для всей игровой общественности приняла решение выпустить следующую версию популярного гоночного симулятора **Colin McRae Rally** на всех платформах одновременно. Напомним, что ранее релиз PC-версии должен был состояться на несколько



месяцев позже выхода «приставочных» версий игры. Впрочем, подобный подход к делу уже стал стандартным для многих разработчиков, создающих продукты для различных игровых платформ. Но некоторое время назад появилось официальное заявление, подтверждающее, что Colin McRae Rally 2005 (а именно такое название носит новая игра) пойдет другим путем. Так что PC-геймерам не придется несколько месяцев глотать слюну в ожидании порта, в то время как счастливые обладатели игровых консолей будут бороздить виртуальные дороги, участвуя в раллийных чемпионатах. Что же касается самой игры Colin McRae Rally 2005, то разработчики решили не вносить никаких кардинальных новшеств. Игра порадует поклонников сериала еще большим выбором трасс и автомобилей, а также новыми игровыми режимами, среди которых разработчики выделяют режим *Career Challenge*: он проведет игрока через серию чемпионатов, кубков, суперкубков и прочих важных для профессионального гонщика событий и позволит стяжать множество наград в самых престижных соревнованиях. Ну и, конечно же, серьезные изменения произойдут в графике игры. Разработчики обещают нам красивые пейзажи, отлично прорисованные автомобили, яркие спецэффекты и более реалистичное отображение повреждений. Релиз Colin McRae Rally 2005 намечен на конец сентября 2004 года.

### Полная флэшовая труба

Ну, очень полная труба.

Фирма **1С** и компания **PIPE Studio** сообщают о выпуске второй flash-аркады, созданной по мотивам компьютерной игры **Полная труба** — увлекательного, юморного, доброго и умного приключения в невероятном мире героев, придуманных известным художником **Иваном Максимовым**. В очередном эпизоде планирующейся к выпуску серии flash-игр вам предлагается опробовать на деле абсолютно новый, никем не испытанный ранее, совершенно сумасшедший (но, тем не менее, весьма действенный) способ знакомства с девушками, сидящими на качелях.

Приступить к изучению этого новомодного метода вы можете уже сейчас — вот здесь: http://pipestudio.ru/fullpipe/downloads/download.php?id=13.

### Процесс полураспада пошел

Все вы, наверняка, помните странную историю с похищением исходного кода игры **Half-Life 2**, который был украден прямо с компьютера Гейба Ньюэлла. Сразу же было открыто уголовное дело, и полиция нескольких стран даже произвела несколько арестов. Однако результаты расследования не разглашались. И вот недавно в Сети появилось заявление о том, что



доблестным сыщикам удалось вычислить и взять в плотное кольцо группу германских хакеров, один из которых пошел на контакт с силами правопорядка и признался в том, что принимал участие в похищении кодов Half-Life 2. В процессе переговоров он пытался всячески выгородить себя, но ФБР это мало интересовало. После долгих пе-



реговоров посредством Интернета хакер согласился прилететь в Сиэтл для личной встречи с Ньюэллом. Понятное дело, что общаться с вором глава Valve не собирался. Вместо Гейба в аэропорту хакера поджидали сотрудники ФБР. Но преступник, видимо, почуял неладное и на встречу не явился, что однако ему не сильно помогло. Спустя пару дней он был арестован в Германии и в данный момент готовится предстать перед судом. Ходят слухи, что компания Valve намерена предъявить огромное количество обвинений, так что, похоже, процесс будет громким. На днях появилась информация, что арестованный не только признал себя виновным в похищении кодов Half-Life 2, но и «прояснил обстоятельства нескольких аналогичных дел». Очень уж все это похоже на то, что из хакера-неудачника пытаются сделать «козла отпущения». Уж что-что, а выбивать нужные сведения хорошо умеет полиция любой страны. Впрочем, не будем углубляться в рассуждения и домыслы, а подождем официальной информации. Теперь уже из зала суда.

### Точка кипения

Недавно стало известно, что компания **Atari** — западный паблишер игры **Xenus**, разрабатываемой киевской компанией **Deep Shadows**, приняла решение сменить название игры. За рубежом Xenus выйдет под именем **Boiling Point**. С этого момента на всех западных сайтах игра будет проходить именно под этим названием. Изменится ли название русскоязычной версии игры, пока что не известно.



Хотим напомнить, что Xenus (или теперь правильнее будет называть его Boiling Point?) является одним из интереснейших проектов последнего времени. Действие игры разворачивается в наши дни на территории Колумбии. Вам предлагают выступить в роли бывшего бойца Иностранного Легиона, Кевина Майерса, прибывшего в эту латиноамериканскую страну в надежде найти свою сестру-журналистку, которая бесследно пропала в дебрях колумбийских джунглей. Но, как вы сами понимаете, дело это непростое. Для того чтобы найти след сестры, Кевину придется влиться в сложную игру, в которой отстаивают свои интересы пять различных группировок, пройти в самое сердце диких джунглей и прикоснуться к страшным, мистическим тайнам этой древней земли. Проект, начинавшийся как экшен, с небольшими вкраплениями ролевой игры, со временем превратился в полноценную RPG, с живым, огромным миром (625 кв. км), множеством NPC, большинство из которых преследуют свои собственные цели, разветвленными диалогами и глубоким детективно-мистическим сюжетом. Игра создается на собственном движке, поддерживающем все современные эффекты. А разработанный программистами Deep Shadows искусственный интеллект, основанный на виртуальном слухе и зрении ботов (костяк компании составляют люди, создавшие Venom), вообще не имеет аналогов в мире. На сегодняшний день практически вся работа по созданию игры завершена, и в данный момент ведутся работы по подготовке англоязычной версии игры. Релиз Boiling Point намечен на четвертый квартал этого года. Ждем с нетерпением.

# Кое-что об электронной гривне

Никита СЕНЧЕНКО
nikita@senchenko.info

***WebMoney Transfer** уже не раз становилась предметом интересных материалов на страницах «МК» (см., к примеру, цикл моих статей «Электронная WebМАНИЯ», МК, № 4, 6–7, 45, 48, 4, 5, 6 (175, 177–178, 216, 219, 227, 228, 229)). Казалось бы, все, что можно было сказать, давно сказано. Однако на самом деле это не так. Система непрерывно развивается и совершенствуется, и ее постоянные пользователи могут убедиться в этом воочию. Недавно появился еще один весьма веский повод вернуться к данной теме снова. Все дело в том, что в WebMoney появилась новая валюта — **«электронная» гривня**. Это событие, собственно, и побудившее меня написать статью, имеет патриотический оттенок. Не упомянуть о нем означало бы держать в неведении 4 млн. украинских интернет-пользователей ☺.*

## Старые песни о главном

Кратко напомним уважаемому читателю, что представляет собой WebMoney Transfer. Это электронная платежная система, позволяющая осуществлять мгновенные расчеты в Интернете, оплачивать покупки в электронных магазинах, играть в онлайновых казино и лотереях, заказывать различные услуги и т.д. Можно было бы долго перечислять все существующие «точки приложения» WebMoney в Интернете, но мы не станем этого делать. Скажем лишь, что на данный момент через WebMoney принимают оплату несколько тысяч ресурсов, а пользователями системы стали уже 900 000 человек, из которых 150 тыс. — украинцы.

Преимущества расчетов с помощью WebMoney очевидны. Вы нажимаете на кнопку — и спустя несколько секунд ваши электронные деньги находятся уже в другой точке планеты, где получатель без труда может превратить их в наличность или переслать другому пользователю. При этом WebMoney совершенно легитимна и полностью соответствует действующим нормам законодательства. Впрочем, к этому вопросу мы еще вернемся позже.

Моментальность платежей, их экстерриториальность и относительно небольшие комиссии (всего 0.8% от суммы перевода) дают пользователю системы огромные преимущества по сравнению с его несведущим собратом, который по старинке пользуется для этих целей старыми офлайновыми способами — почтой, банком, международными системами денежных переводов и т.д.

В WebMoney обращается несколько видов цифровых валют, условно названных титульными знаками. До недавнего времени это были WM-доллар (условное обозначение — WMZ), WM-рубль (WMR) и WM-евро (WME). Недавно к этому списку была добавлена WM-гривня (WMU).

Здесь необходимо сказать несколько слов о том, почему такое событие вообще стало возможным.

Дело в том, что WebMoney имеет уникальную структуру. В центре системы стоит **Оператор** — компания, которая обеспечивает функционирование всех механизмов, разрабатывает и обновляет клиентское ПО, гарантирует бесперебойную работу серверов и т.д. — одним словом, предоставляет пользователям технологию. Финансовые же вопросы, в частности, выпуск цифровых валют и их обмен, ложатся на плечи ток называемых **Гарантов**. Каждый Гарант, заключив соглошение с Оператором, курирует свой тип титульных знаков и обеспечивает его соответствие законодательству той страны, где он ведет деятельность. Это дает возможность создавать внутри WebMoney Transfer множество электронных валют, каждая из которых эмитируется и обеспечивается по-своему. Возможно, когда-нибудь в системе будут иметь обращение электронные эквиваленты всех валют мира, ну а пока к этой цели был сделан первый шаг.

## WebMoney по-украински

В декабре прошлого года благодаря работе, проделанной украинским Гарантом, которым является компания **«Украинское Гарантийное Агентство»** (http://www.guarantor.com.ua, **рис. 1**), пользователям системы были представлены титульные знаки WMU — электронный эквивалент украинской гривни.

WMU накапливаются и расходуются с гривневых кошельков участников системы.

При регистрации нового пользователя гривневый кошелек создается автоматически. Его можно найти в разделе «Кошельки» клиентской программы **WM Keeper** (**рис. 2**). Те, кто уже является пользователем WebMoney, могут создать кошелек следующим образом: *Меню — Кошельки — Создать новый*. В открывшемся диалоге необходимо выбрать тип валюты (WMU) и ввести произвольное название создаваемого кошелька. Далее необходимо подтвердить согласие с предложенным *«Генеральным условием оферты Гаранта»*. После этого кошелек будет создан и появится в общем списке. Номера гривневых кошельков состоят из буквы «U» и 12-ти цифр. Номер каждого кошелька уникален и служит вашим реквизитом в системе для получения средств от других пользователей.

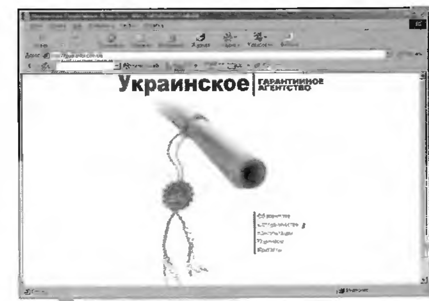


Рис.1

Рис.2

WM-гривня имеет равноправный со всеми остальными валютами статус. Пользователи могут переводить WMU другим пользователям, оплачивать товары и услуги в Интернете, давать и получать кредиты и, конечно, вводить и выводить (т. е. обменивать WMU на гривни и наоборот).

Вы могли бы спросить: «А зачем вообще понадобилась WM-гривня, если все те же действия и раньше можно было делать с помощью WM-доллара?» Вот лишь некоторые причины:

✓ упрощение и легализация учета товаров и услуг, проданных за WebMoney;

✓ возможность проводить WMU-операции через бухгалтерскую отчетность;

✓ возможность быстро, удобно и недорого ввести и вывести цифровые деньги WebMoney в Украине, в том числе через сеть банковских учреждений;

✓ существование Гаранта (юридического лица, резидента Украины) дает украинским пользователям дополнительные гарантии и дополнительное доверие к системе;

✓ в конце концов, наша страна занимает в WebMoney второе место по количеству пользователей, и получить свою собственную валюту было делом принципа ☺.







## «Входит — и выходит. Замечательно выходит...»

Прежде чем тратить свои WMU, их сперва нужно каким-то образом положить в кошелек. Рассмотрим, как это делается.

Сначала необходимо произвести авторизацию кошелька. Опытные пользователи наверняка уже знают, как это делать. Для остальных мы расскажем.

Авторизация кошелька — это принятие пользователем системы WebMoney двустороннего соглашения с Гарантом, по которому Гарант принимает на себя обязательства вводить и выводить WM-средства. Чтобы осуществить авторизацию, нужно иметь формальный аттестат. Для этого достаточно заполнить форму с личными данными на сайте **Центра аттестации** (http://passport.webmoney.ru).

Теперь на сайте **WM-банкинга** (https://banking.webmoney.ru) выбираем пункт *«U-кошельки — Авторизация»*. На появившейся странице переходим по ссылке *«Авторизовать»* (**рис. 3**). Перед вами появится текст *«Договора уступки прав требования и их учета»* и под ним — форма с вашими данными, взятыми из формального аттестата. Останется только нажать кнопку *«Согласен»*.

Рис.3

Теперь ваш кошелек авторизован, и его можно пополнять. Для этого в программе **Keeper** делаем провый клик на нем и выбираем *«Пополнить»* (вводим сумму). На открывшейся web-странице, как видим, присутствуют три способа пополнения — банковский перевод, обменные пункты и дилеры (**рис. 4**).

## Обменные пункты и дилеры

Обменные пункты WebMoney — это независимые бизнесы, которые занимаются обменом титульных знаков на их денежные эквиваленты. Их список вы найдете по адресу http://webmoney.ru/wmouter trans4.shtml. Зайдя на сайт выбранной «обменки», подайте заявку на ввод (или вывод) титульных знаков, указав при этом сумму. После того, как заявка будет обработана, представитель обменного пункта свяжется с вами и расскажет о дальнейших действиях.

Ввод через дилеров во многом напоминает ввод через обменные пункты. Более того, некоторые «обменки» уже получили дилерские полномочия, подписав с Гарантом соответствующее соглашение. Страница, на которой мы оказались в начале процедуры пополнения, содержит список действующих дилеров, их контактные данные и адреса сайтов. Обратившись к ближайшему дилеру, вы без труда заведете WMU на свой кошелек.

## Банковский перевод

Это способ ввода средств через самого Гаранта. На сегодня, видимо, данный вариант пока самый бесхлопотный и надежный.

На упоминавшейся выше странице (**рис. 4**) жмем ссылку **«Через банковский перевод»**. На выбор нам предлагается два варианта перевода — *«через банк без открытия счета»* и *«переводом через любой банк»*. Если у вас нет своего расчетного счета — выбирайте первый пункт. Вы сможете оформить платеж по квитанции в приходной кассе любого банка. При выборе второго варианта платеж производится с вашего личного расчетного счета, по платежному поручению.

Рис.4

Далее принимаем *«Допсоглашение»* и получаем необходимые реквизиты — образец квитанции или платежки. Осталось лишь распечатать его и оплатить в банке.

Обратите внимание, что в назначении платежа отображаются номера соглашений, которые вы акцептировали ранее. Изменять их нельзя, иначе WMU на ваш кошелек зачислены не будут. Кроме того, действует следующее правило: если Гарант получит от вас второй платеж со старыми номерами в «назначении», то такой платеж принят не будет. По этой причине старый бланк квитанции (платежки) при следующем пополнении использовать нельзя, необходимо снова пройти ту же процедуру.

Подобные сложности связаны, прежде всего, с необходимостью соответствовать букве закона.

В связи с описанными нюансами, весьма осторожным следует быть при использовании Ощадбанка. Известно, что Ощадбонк может обрезать назначение платежа, поэтому вы рискуете не получить заказанную сумму на свой WMU-кошелек. В этом случае деньги, конечно, будут возвращены обратно на ваше имя, но искать возвращенный перевод придется, по всей видимости, не в том отделении Ощадбанка, откуда был сделан перевод, а в одном из центральных отделений города. Так что, по возможности, пользуйтесь услугами коммерческих банков. Этим вы не только убережете свои нервы, но и сэкономите время, поскольку через коммерческие банки переводы внутри Украины осуществляются достаточно быстро — намного быстрее, чем через Ощадбанк.

Комиссия Гаранта на ввод составляет 5%, таким образом, пополняя счет на 100 WMU, вы заплатите 105 грн. плюс комиссия банка.

## А как обратно?

Когда вам понадобится вывести скопившиеся WM-гривни, зайдите на сайт WM-банкинга (https://banking.webmoney.ru), выберите *«U-кошельки — Исходящие платежи»* и на появившейся странице заполните реквизиты своего банковского счета (ФИО получателя, р/с, МФО, название банка и ИНН), после чего на ваш U-кошелек придет счет на заказанную сумму. Его необходимо оплатить в течение суток. Безналичный перевод на ваши реквизиты будет произведен Гарантом в течение 3-х дней.

При выводе средств Гарант не взимает никакой комиссии, то есть, снимая с кошелька 100 WMU, вы получаете 100 грн.

## Правовой ликбез

Мне бы не хотелось забивать голову уважаемого читателя излишними тонкостями, досконально знать которые необходимо только дилерам, бухгалтерам и другим профильным специалистам. В конечном итоге, пользователям не так уж и важно, что именно скрывается под словами «электронная гривня WebMoney» и какова ее экономическая суть. И все же хотелось бы, чтобы каждый четко понимал: WMU существуют в рамках действующего законодательства. Пользуясь гривневым кошельком или производя с него оплату через Интернет, вы не совершаете никакого правонарушения.

Следует понимать, что титульные знаки системы WebMoney — это не совсем деньги в традиционном толковании этого слова. Это скорее электронные средство учета активов, которые вы выкупили у Гаранта при вводе средств в систему и прово собственности на которые теперь учитывается в виде записей на ваших кошельках.

В отношении WM-гривни таким активом выступают права требования к банку. Когда вы пополняете свой кошелек, вы выкупаете у Гаранта эти права и затем в любой момент можете предъявить их дебитору и погасить (т.е. осуществить вывод средств). Все те электронные соглашения, которые вы принимали во время открытия кошелька и ввода средств, как раз и регулируют данные вопросы.

## Любителям торговать

Владельцы интернет-магазинов и других торгующих ресурсов наверняка найдут для себя интересной возможность принимать оплату за товары и услуги по WebMoney. Для этого в системе предусмотрен сервис **Merchant**, который производит списание средств с покупателя в пользу продавца без непосредственного участия последнего. Таким образом, прием оплаты в WM-гривне можно полностью автоматизировать.

Это удобно для пользователей, поскольку они могут оплочивать товары и услуги, не выходя из дома, в любое время и из любого места. Это удобно и для продавцов, поскольку в этом случае, они, во-первых, избавляются от необходимости тратить свое время на обработку каждого заказа в отдельности, во-вторых, значительно упрощают сам процесс покупки, а, в-третьих, существенно расширяют круг потенциальных покупателей.

Кроме того, существующая модель правового обеспечения WM-гривни делает такие платежи абсолютно «чистыми» с точки зрения налогового законодательства, поскольку при необходимости их можно отразить в бухгалтерской отчетности.

# Защитим тетю Асю!

Сергей ПАРИЖСКИЙ

*Многие из нас привыкли при входе в Интернет сразу же запускать ICQ. Да уж, эта программа прижилась у нас и вне конкуренции с остальными. Впрочем, большой популярностью она пользуется не только у обычных пользователей Интернета, но и у различных взломщиков, которые не хотят иметь номер 243756712, а им подавай 110011.*

Иногда кажется, что защититься от взломщика невозможно, но как тогда пользуются ICQ сами взломщики уинов, причем довольно долго удерживают при себе солидные шестизначные номера?

Для начала скачайте последнюю версию программы, вам нужно пользоваться стабильной последней версией ICQ, а не какой-то дырявой ICQ 99'alpha.

Сейчас распространенным способом взлома стал подбор паролей по словарю. То есть из Интернета скачивается словарик с популярными, легкими и примитивными паролями (что-то вроде 123 456 или password), затем берется программа, которая будет пароли пробовать подставлять (не вручную же это делать). Как вы понимаете, эту несложную процедуру может провести и первоклассник, который умеет пользоваться Интернетом. Многие из нас по каким-либо причинам придумывают элементарно легкие пароли. Это либо их ник, имя или фамилия, их логин, который является первой частью их e-mail'a, либо какое-то слово, которое можно найти в информации о пользователе. Если вы не в состоянии придумать себе пароль, то воспользуйтесь генератором паролей, а если вы все-таки решили делать это сами, то помните, что его длина должна быть как минимум 7 символов.

Еще один распространенный метод получения вашего пассворда — сослаться на то, что вы его якобы забыли и указать e-mail, на который вам его надо отправить. Если вы используете не платный ящик, а какой-либо бесплатный вроде **mail.ru**, **yandex.ru**, **hotmail.com** или им подобные, то вам есть чего бояться. Взломать его не так сложно, как вам кажется, ведь на бесплатных почтовых серверах достаточно много дыр, кроме того, вы должны быть уверены в надежности своего пароля, так как к нему также можно применить метод перебора. Многие пользователи любят указывать почтовый ящик на несуществующих серверах. Примером могут служить адреса типа **sssss@zzzzzzz.com**. Но если вашим номером кто-то сильно заинтересуется, то ничто ему не помешает за небольшую сумму купить домен **www.zzzzzzz.com** и, когда он будет задействован, получить письмо с паролем.

Решение проблемы простое — создайте e-mail, который будет существовать специально для ICQ. Советую не говорить о его существовании не только никому из врагов, но и друзей. Например, создайте почту **icq_password@yandex.ru** и в настройках вашего ICQ-клиента укажите этот e-mail для отправки паролей. Взломщик не сможет узнать e-mail, а соответственно, не узнает, на какой адрес отправляются пароли.

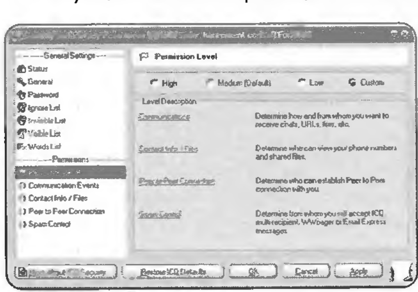
Очень важная настройка в ICQ — это отключение автосохранения пароля. Если вход в Аську происходит автоматически, то пароль откуда-то считывается, то есть где-то сохранен. Если ICQ проинсталлирована в каталог по умолчанию, то путь к вашим паролям такой: **C:\Program Files\icq\db**, а имена файлов — **номер_icq.dat** и **номер_icq.idx**. Как вы понимаете, если взломщик получит эти файлы, то может считать, что у него уже есть ваш пароль. Самое обидное, что даже не понадобится много знаний для расшифровки пароля, для этого уже существует десяток программ. Если вы думаете, что вас спасет то, что ICQ установлена в директорию, отличную от стандартной, то вы ошибаетесь. Во-первых, во время вашего отсутствия к вам может зайти кто-то и скопировать эти файлы на дискету. Во-вторых, путь к ICQ лежит в реестре, так что если программа грамотно написана, то отошлет эти файлы с любого места, куда бы вы ее ни установили. Если вы уже пользуетесь автосохранением пароля, то вам надо вызвать меню кнопки **Main** и выбрать пункт **Security&Privacy**. Сначала выберите **Permission level** как **Custom**, а затем выделите **Password** и уберите галочку с пункта **Remember password** (или **Save password**).

Но даже если вы не используете автосохранение, это не гарантия безопасности пароля, так как существуют такие программы, как кейлогеры, задача которых записывать все нажатые пользователем клавиши. После того как у вас заведется **keyloger** все нажатия клавиш будут фиксироваться, в том числе и пароль, который вы вводите для входа в ICQ, а затем отсылаться злоумышленнику. Единственный выход, который я вижу, — это не запускать подозрительных программ, а также установить себе **firewall**, который будет предупреждать о попытках программы выйти в Интернет (для отсылки паролей хозяину).

Есть еще одна проблема, которая хоть и не отберет у вас пароль, но заставит отказаться от своего uin'а добровольно — это **icq-флудеры**. Программы для icq-спама появились уже довольно давно, и теперь каждый сможет скачать ее себе, а она в свою очередь будет бомбить указанный адрес разными сообщениями или рекламой. Все это не только надоедает, но и жутко тормозит серфинг по Интернету, забивая весь трафик сообщениями, на слабых компьютерах это может даже привести к зависанию. Поверьте, и недели не пройдет, как вы забросите свой любимый номер и создадите себе новый.

Но выход, как всегда, есть, зайдите в уже знакомую настройку безопасности **Main > Security&Privacy**. Если бомбежка вашего номера производится с одного или нескольких номеров, то вы можете внести их в черный список, другими словами, их сообщения приниматься не будут. Выберите **Ignore List** и нажмите кнопку **Add to Ignore list**, затем введите номера злоумышленников и будьте уверены, что от них уже звука не будет.

Но увы, не все так просто, ведь многие программы генерируют ICQ-номера отправителя, и каждое сообщение приходит от нового номера, а добавлять каждый номер не только глупо, но и бесполезно. Для решения этой проблемы перейдите в раздел **General**, и вы увидите сверху два пункта: первый гласит, что вам могут отсылать сообщения все пользователи, а второй — что делать это могут только те, кто находится у вас в **Contact list**. Поставьте галочку напротив второго пункта (**My authorization is required before users add me to their Contact List**).



## Заключение

Вот вроде бы и все методы защиты, о которых я хотел вам рассказать и которыми, конечно же, пользуюсь и я сам. Посему если вам действительно дорог ваш номер, то вы должны придерживаться всех данных здесь советов и, кроме этого, качать все обновления вашего ICQ-клиента.

Удачно вам отбиться от охотников за уинами!







# Как Pentium стал М

Алексей ГАВРИЛЕНКО aka [-Alex-]

*В начале мая компания Intel анонсировала новое ядро для процессора Pentium M. Ядро под кодовым названием Dothan является логическим развитием предыдущего ядра, выполнено с применением норм техпроцесса 0.09-мкм и технологии «напряженного кремния». В 20(295)-м номере МК была опубликована статья Сергея Мишко «Эволюция Centrino», посвященная вопросам развития платформы Centrino в целом, я же расскажу подробнее именно об архитектуре процессора Pentium M — одной из составляющих этой технологии.*

## Модный Pentium

Итак, что же это за процессор Pentium M, появившийся немногим более года назад и уже успевший завоевать огромную популярность на рынке ноутбуков? Pentium M является частью новой мобильной технологии Intel Centrino (**рис. 1**), частью необходимой, но недостаточной. Кроме самого процессора, платформа Centrino включает также чипсет и адаптер беспроводной связи, которые в рамках данной статьи нами рассматриваться не будут. (О чипсетах и сетевых адаптерах, используемых в технологии Centrino, можно узнать из статей *Сергея Мишко «В центре внимания — Centrino», МК, №14 (237) 2003 г.* и *«Эволюция Centrino», МК, №20 (295) 2004 г.*)

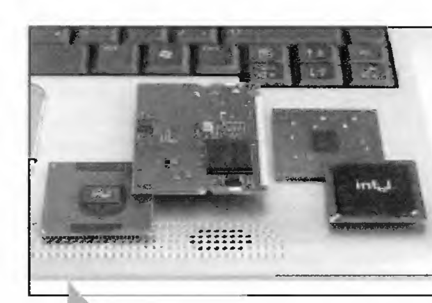


Рис.1

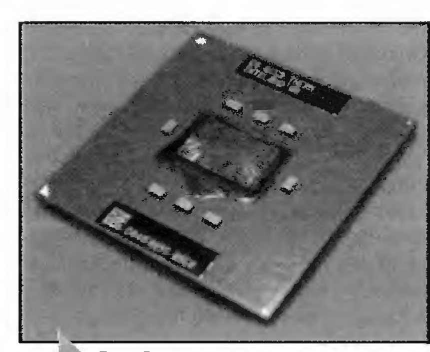


Рис.2

Для начала посмотрим, какими были мобильные процессоры до появления Pentium M.

Обычно производителем выпускается «настольная» версия нового процессорного ядра, в течение некоторого времени происходит его отладка, а потом появляется и мобильная, малопотребляющая версия чипа. Мобильная версия процессора от настольной отличается зачастую только поддержкой различных технологий управления питанием. Например, возможно динамическое изменение напряжения и тактовой частоты, что снижает энергопотребление. Также «мобильные» процессоры способны работать при более низком напряжении, чем их настольные собратья. Именно такими были процессоры **Pentium III M** (**рис. 2**) и **Pentium 4 M** (**рис. 3**).

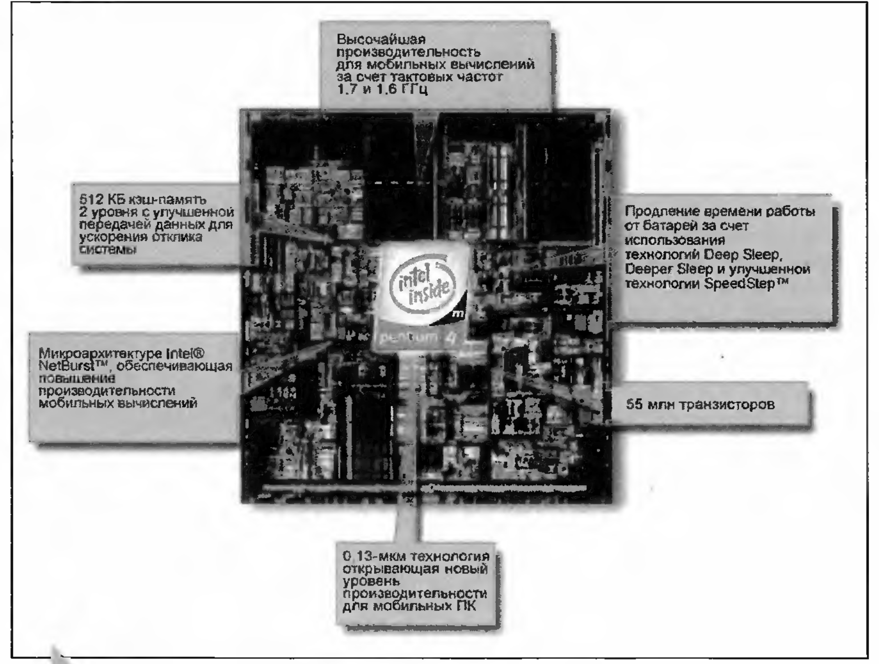



Рис.3

Необходимость поиска новых решений в мобильном сегменте возникла после появления процессора Pentium 4, который был основан на принципиально иной архитектуре ядра **NetBurst**. Процессоры Pentium 4 разрабатывались, в первую очередь, для достижения высоких тактовых частот. Однако на равных частотах работы они проигрывали в производительности процессорам Pentium III — чипам предыдущего поколения. Проблема же создания мобильного решения на базе Pentium 4 заключалась в том, что высокие частоты и экономное энергопотребление — обычно вещи плохо совместимые.

## Pentium 4 — новая архитектура

Чем же так был хорош Pentium III (или за что так модно ругать Pentium 4 ☺)? Для того чтобы дать ответ на этот вопрос, необходимо подробнее остановиться на сравнении архитектур этих процессоров.

Для начала посмотрим, почему Pentium 4 может работать на более высоких частотах, чем Pentium III, даже в рамках одного используемого для изготовления чипов техпроцесса. Началась эта история весной далекого 1989-го года. Это не опечатка, так как именно тогда Intel представляет свой очередной процессор i486, одним из нововведений которого стал конвейер — устройство, разделяющее процесс обработки команды на этапы. В i486 конвейер состоял из 5 ступеней (процесс обработки команды был разбит на 5 этапов). Важным является то, что чем больше ступеней имеет конвейер, тем больших частот можно достичь! С увеличением числа ступеней вычислительного конвейера на каждой вычислительной стадии процессором выполняется меньше работы. А благодаря более коротким задержкам в распространении сигнала на каждой из «коротких» ступеней конвейера становится возможным повышение частоты работы всего процессора.

Конвейер процессорного ядра Pentium 4 состоит из 20 ступеней (это не относится к чипам Prescott. — *Прим. ред.*), в отличие от конвейера Pentium III, содержащего 12 вычислительных стадий. А что в этом плохого, ведь как мы видели выше, удлинение конвейера да-

ет возможность реального повышения частоты? Недостатком длинного конвейера является меньшая производительность в пересчете на каждый мегагерц тактовой частоты ☹. Сейчас попробую объяснить, почему так происходит. Допустим, нужно выполнить две операции: сложить два числа, а потом к полученной сумме добавить третье число. Так вот, вторая операция находится в кэше инструкций столько времени, пока не будет полностью выполнена первая операция. А это время тем больше, чем длиннее конвейер! Некоторые возразят, что в кэше инструкций в это время могут храниться другие команды, например, «отнять от третьего числа четвертое» (то есть никак не связанные с результатом первой операции), которые можно пустить на исполнение, не дожидаясь результата первой операции. Это так, но чем меньше размер кэша, тем меньше вероятность того, что такие инструкции найдутся, и данные для них тоже будут присутствовать в кэше. С этим связана крайне низкая производительность процессоров Celeron с архитектурой NetBurst и ничтожным для нее размером кэша 128 Кб.

Также существенным моментом является правильность предсказания переходов. Чем длиннее конвейер, тем важнее точно предсказать, выполнение какой инструкции понадобится в ближайшем будущем, причем это важно предугадать до начала самого процесса ее выполнения. И ошибка в предсказании — выбор не той ветви, по которой пойдет дальнейшее выполнение программы, — приводит к падению производительности. Ведь в таком случае сначала нужно ждать, пока длинный конвейер закончит выполнение операции, потом на выходе оказывается, что была допущена ошибка и обработаны не те данные, которые необходимы, и вновь приходится ожидать, пока конвейер полностью очистится от «ненужных» данных, а затем заново запускать выполнение операции.

Инженеры Intel прекрасно знали про все недостатки длинного конвейера, поэтому изменения коснулись и других вычислительных блоков процессора. Например, блоки АЛУ (арифметико-логическое устройство) работают на удвоенной частоте, хотя правильнее было бы сказать, выполняют две операции за такт (это касается далеко не всех возможных операций в блоке ALU. — *Прим. ред.*). Также изменения коснулись кэша первого уровня (L1). У Pentium 4 всего 8 Кб такого кэша, а команды хранятся в этом Execution Trace Cache уже в декодированном виде (то есть в виде последовательности микроопераций и уже в очередности, определенной блоком предсказания переходов). Таким образом, декодирование инструкций удалось организовать, не включая его в общий вычислительный конвейер. Емкость Trace Cache составляет 12 000 микроопераций.

Нужно успевать передавать данные из памяти в процессор, чтобы, когда они потребуются, ядро процессора не теряло много времени, дожидаясь их. Поэтому в Pentium 4 применяется новая системная шина с частотами от 100 до 200 МГц и с передачей четырех пакетов данных за такт. Также для повышения быстродействия (при использовании оптимизированного программного обеспечения) процессор оснащен дополнительным набором команд *Streaming SIMD Extensions 2* (SSE2), а в последней версии Pentium 4 (Prescott) есть инструкции *SSE3*.

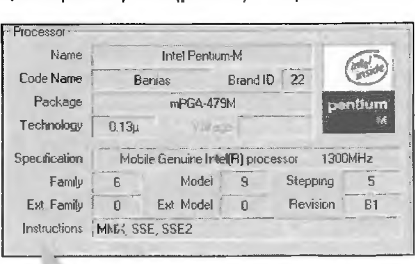
Однако, не взирая на все изощрения в архитектуре, Pentium 4 представлял собой процессор, который при рабочей частоте 1400 МГц проигрывал в производительности Pentium III Coppermine с частотой 1000 МГц. Но ирония судьбы заключается в том, что Pentium III так и остались навсегда на рубеже 1000–1500 МГц, а Pentium 4 пошел намного дальше по частотам. И потребителю фактически все равно, каким образом достигнут тот или иной уровень производительности — заоблачными частотами, при которых половина тактов «проходит» впустую, или невысокой частотой, но высоким показателем производительности на каждый мегагерц частоты ядра. Первый вариант даже предпочтительнее с маркетинговой точки зрения — можно с чистой совестью написать на упаковке 3000 МГц.

## Новое — хорошо забытое старое

Какие задачи ставили перед собой разработчики нового процессора? Во-первых, он должен обладать низким энергопотреблением при сохранении высокой производительности, а этого для высокочастотных Pentium 4 добиться трудно. Малое энергопотребление позволяет увеличить срок работы от батарей и уменьшить шум системы охлаждения в мобильных устройствах.

Рис.5

Исходя из этого, логично предположить, что в качестве основы для будущего мобильного процессора было взято ядро Pentium III с архитектурой P6 (это личное мнение автора — *прим. ред.*). Для того чтобы убедиться в том, что Pentium M основан на архитектуре P6, достаточно посмотреть на показания программы идентификации процессоров *Cpu-Z* (**рис. 4**). Обратите внимание на семейство процессора — *Family: 6*. Также любопытным выглядит тот факт, что идентификатор модели (*Model 9*) находится между *Coppermine* (*Model 8*) и *Tualatin* (*Model 11*).



Processor

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Name | Intel Pentium-M | | | | |
| Code Name | Banias | Brand ID | 22 | | |
| Package | mPGA-479M | | | | |
| Technology | 0.13µ | Voltage | | | |
| Specification | Mobile Genuine Intel(R) processor 1300MHz | | | | |
| Family | 6 | Model | 9 | Stepping | 5 |
| Ext. Family | 0 | Ext. Model | 0 | Revision | B1 |
| Instructions | MMX, SSE, SSE2 | | | | |



Рис.4

Архитектура Pentium III основана на преобразовании длинных x86 инструкций в RISC-подобные микроинструкции (вообще-то, этим занимаются все современные процессоры. — *Прим. ред.*), и в Pentium M используется аналогичный подход. Как показывают низкоуровневые тесты процессора, скорость выполнения команд у Pentium M осталась на уровне Pentium III. Но тактовые частоты у Pentium M выше, чем у Pentium III. Так, процессор Banias, изготовленный с применением норм техпроцесса 0.13 мкм, работает на частотах до 1700 МГц, в отличие от процессоров Pentium III Tualatin, тактовая частота которых «остановилась» на отметке 1400 МГц. Возможно, инженеры Intel пошли на небольшое удлинение конвейера или, что вероятнее, просто сделали основательную переработку ядра. Также из наиболее заметных отличий в новом процессоре можно отметить поддержку набора инструкций SSE2 для совместимости с программным обеспечением, оптимизированным для работы с Pentium 4, и системную шину с частотой 100 МГц и передачей 4-х пакетов данных за такт (QDR) с результирующей частотой 400 МГц.

## Pentium M = Pentium III + Pentium 4?

Первый процессор, получивший имя Pentium M (**рис. 5**), был анонсирован 12 марта 2003 года. Его ядро с кодовым названием **Banias** выполнено с применением норм техпроцесса 0.13 мкм и состоит из 77 млн. транзисторов. Такое количество транзисторов потребовалось для 1 Мб кэша L2, на который «ушло» более половины транзисторов из общего их количества. Организация кэша не претерпела значительных изменений по сравнению с Pentium III: это все тот же full speed advanced tranfer cache, использующий 256-битную шину (**рис. 6**). Основное новшество заключается в том, что 8-канальный (8-way) ассоциативный кэш поделен на 4 зоны на канал. Таким образом, весь кэш оказывается разделен на 32 зоны размером 32 Кб (на фотографии ядра хорошо видно разбитие кэша на блоки). Это позволяет в каждый момент времени держать «включенной» только 1/32 кэша, а остальные зоны переводятся в режим энергосбережения. Вот он, первый большой выигрыш в энергопотреблении!

L2 Cache

| | |
|---|---|
| Location | On Chip |
| Size | 1024 Kbytes |
| Associativity | 8-way |
| Line Size | 64 bytes |
| Latency | 5 |

Рис.6







Кэш Pentium M использует *prefetch*, то есть предварительную загрузку данных в кэш еще до того, как эти данные были запрошены. Повышение быстродействия происходит за счет того, что необходимые процессору данные находятся уже в кэше, а не в памяти. Впервые эта функция появилась в ядре Tualatin, а в Pentium M была дополнительно улучшена.

Также изменения коснулись кэша L1. Его размер был увеличен вдвое. Теперь кэш данных и кэш инструкций имеют размер по 32 Кб (**рис. 7**). Обращает на себя внимание увеличение длины строки кэша с 32-х байт в Pentium III до 64-х байт в Pentium M. Так что, несмотря на увеличение размера, количество строк в кэше не изменилось.

| L1 Data Cache | | L1 Instructions Cache | |
|---|---|---|---|
| Size | 32 Kbytes | Size | 32 Kbytes |
| Associativity | 8-way | Associativity | 8-way |
| Line Size | 64 bytes | Line Size | 64 bytes |

Рис.7

Кроме того, был доработан механизм предсказания ветвлений. Ориентировочно количество ошибок в предсказании было снижено на 20% относительно Pentium III. А также применена технология синтеза микроопераций. Ее суть заключается в том, что из нескольких простых команд процессор синтезирует одну, более сложную микрооперацию, в результате чего уменьшается количество необходимой для выполнения работы, следовательно, экономятся весьма ценные такты процессора.

Оптимизация коснулась и управления стеком. Стек — это специально выделенная область памяти, в которой хранятся данные и переменные программы. Управление стеком требует много процессорных тактов для загрузки, перемещения и изменения данных в памяти. В Pentium M было уменьшено количество подпрограмм для работы со стеком благодаря специальному менеджеру стека.

Системная шина (FSB) была «взята» у процессора Pentium 4 и также оптимизирована для более экономного энергопотребления. Частота шины 100 МГц с передачей 4-х пакетов данных за такт (QDR) обеспечивает результирующую скорость передачи данных в 400 МГц. Все это было и в Pentium 4. Но в отличие от него, Pentium M может отключаться от шины, когда это возможно.

Pentium M не был бы мобильным процессором, если бы не поддерживал технологию динамического управления тактовой частотой и напряжением питания. Но и тут он обходит процессоры предыдущего поколения — в Pentium M реализована поддержка технологии *SpeedStep III*.

Впервые данная технология была введена в мобильном процессоре на ядре *Coppermine*. Он мог работать на двух разных частотах в зависимости от того, питается он от батарей или от сети. В процессоре Pentium III M на ядре Tualatin была уже реализована система управления энергопотреблением второго поколения — процессор мог работать на трех частотах, динамически переключаясь между ними в зависимости от загрузки ЦП. А Pentium M имеет целый набор рабочих частот и напряжений, начиная от 600 МГц при напряжении менее одного вольта!

Некоторые из этих усовершенствований, направленных на увеличение времени автономной работы, также оказались весьма полезными и для повышения быстродействия процессора. Поэтому скорость процессора Pentium M с тактовой частотой 1600 МГц сравнима и порой даже превышает вычислительную скорость Pentium 4 2400 МГц. Поэтому не удивительно, что новый мобильный процессор пользуется огромной популярностью.

## Celeron M

После признания рынком Pentium M в первых числах января этого года появилась «упрощенная» версия процессора, названная по аналогии с десктопным вариантом **Celeron M** (**рис. 8**). Этот процессор основан на ядре **Banias**, работает с частотой системной шины 100 МГц (400 МГц QDR), оснащен всего 512 Кб кэш-памяти второго уровня и лишился поддержки технологии Enhanced SpeedStep ☹. Тем не менее, осталась возможность перехода в «режим глубокого сна», что позволяет экономить электроэнергию во время длительного простоя. По сравнению с полноценным Pentium M, время работы от батарей сократилось на 10–30%.

Рис.8

Мобильный Celeron не сильно проигрывает в производительности своему старшему брату Pentium M: равный по частоте Celeron M отстает от Pentium M на величину, пропорциональную 100-МГц тактовой частоты. Что с учетом более чем разумной цены делает его незаменимым выбором экономного пользователя. Однако ноутбуки, оснащенные этим процессором, ввиду отсутствия у последнего технологии Enhanced SpeedStep, не могут использовать логотип Intel Centrino.

Celeron M вскоре будет выпускаться на новом ядре Dothan, но размер кэша L2 останется без изменений — 512 Кб.

## Dothan

10 мая 2004 года (то есть совсем недавно), когда мы традиционно праздновали майские праздники ☺, Intel анонсировала новое ядро для Pentium M — **Dothan**. В чем различие между «старым» и новым Pentium M? Если вы вспомните об увеличении кэша, то будете правы лишь отчасти. Главным отличием нового ядра от старого является новый техпроцесс — 90 нанометров (0.09 мкм) и технология «напряженного кремния», которая также применяется в процессоре Prescott. Данная технология позволяет немного увеличить расстояние между атомами кремния. Ее использование дает возможность уменьшить время переключения транзистора и, как следствие, увеличить тактовую частоту. Также в Dothan был увеличен размер кэша L2 до 2 Мб. Это самый большой кэш не только среди мобильных, но и настольных процессоров (за исключением Pentium 4 Extreme Edition с трехуровневой организацией кэша). Но благодаря новому техпроцессу площадь ядра, состоящего приблизительно из 140 млн. транзисторов, практически не увеличилась по сравнению с площадью ядра Banias (83.6 $мм^2$ Dothan и 82.8 $мм^2$ Banias).

Организация кэша L2 осталась прежней, за исключением того, что теперь он поделен на 64 блока размером 32 Кб каждый. Зато был усовершенствован блок предварительной загрузки данных в кэш. Без этого столь значительное увеличение размера кэша не дало бы никакой пользы из-за возросшей латентности (задержек при обращении к данным).

Как видно по иллюстрации (**рис. 3**), сама структура вычислительного ядра практически не изменилась. Но кое-какие доработки все же были сделаны. Кроме предварительной загрузки данных, небольшие изменения коснулись механизма предсказания ветвлений.

Уменьшение техпроцесса позволило понизить напряжения на процессоре, а значит, сократить его тепловыделение и энергопотребление. Также появилась возможность дальнейшего увеличения тактовой частоты. В скором времени должна возрасти и частота системной шины, со 100 МГц до 133 МГц, что составит 533 МГц эффективной скорости передачи данных.

Производительность нового процессора на ядре Dothan оказалась даже выше, чем производительность Athlon 64 с равной частотой. Поэтому не удивительно, что не только владельцы ноутбуков присматриваются к заманчивой покупке. Многие пользователи настольных систем не отказались бы от тихого, холодного и к тому же высокопроизводительного процессора. Но несмотря на то, что в Pentium M и Pentium 4 используются одинаковые шины, по разъемам они не совместимы — Pentium M устанавливается в Socket 479M. Хотя в последнее время начали появляться материнские платы формата ATX для Pentium M, но их цена пока отпугивает даже самых преданных фанатов ☹. Но не все так плохо — возможно, очень скоро мы станем свидетелями миграции Pentium M на рынок настольных компьютеров! По крайней мере, для этого имеются все предпосылки. Но это уже тема для отдельной статьи.

# 775-й Express



Владимир СИРОТА
vovsir@km.ru

*Недавно, 21 июня, компания Intel представила свои новые чипсеты. Однако вполне можно утверждать, что были анонсированы не просто наборы микросхем, которые следует понимать под этим словом, а целые революционно новые компьютерные платформы. В основе последних лежат наборы системной логики, известные ранее как Alderwood и Grantsdale, а также новые процессоры Pentium 4, устанавливаемые в Socket 775.*

## Общие черты

Да, компания Intel в очередной раз демонстрирует технологическое лидерство, подталкивая ИТ-индустрию к новым, соответствующим требованиям времени стандартам в компьютерной отрасли.

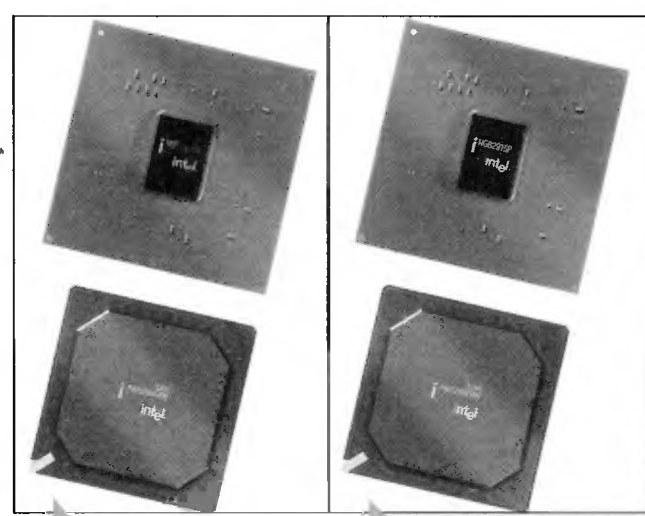


Рис.1 Рис.2

Все представленные недавно чипсеты Intel, а именно наборы микросхем **Intel 925X Express** (**рис. 1**), 915P (**рис. 2**) и **915G Express** (**рис. 3**), имеют ряд общих, по-настоящему революционных, особенностей. Судите сами: эти чипсеты работают с памятью DDR 2 (в двухканальном режиме); поддерживают шину PCI Express (PCIE); работают с процессорами Pentium 4, устанавливаемыми в разъем LGA 775; поддерживают технологию Intel High Definition Audio. Ничего этого ранее не было в Intel'овских платформах, а у конкурентов и подавно.



Рис.3

## Индивидуальные особенности

В то же время, все три анонсированных чипсета обладают и индивидуальными особенностями. Эти особенности определяются, в первую очередь, позиционированием наборов микросхем. Так, Intel 925X Express (он же Alderwood, **рис. 4**) предназначен для создания мощных рабочих станций и, по сравнению с двумя другими чипсетами, выделяется следующими характеристиками: он обладает более совершенным контроллером памяти, позволяющим сократить задержки при работе с ОЗУ (**рис. 5**), что положительно сказывается на производительности компьютера. Эта технология теперь не получила никакого официального названия, во из-

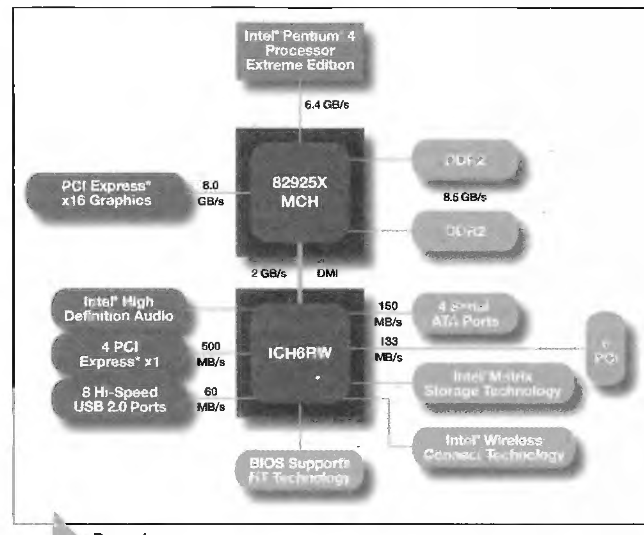




Рис.4

бежание злоупотребления ею со стороны производителей плат ☺, как это случилось с технологией PAT, которую многие производители умудрялись «включать» в чипсеты семейства Intel 865, хотя официально она присутствовала лишь в наборе микросхем Intel 875P. Оптимизация работы памяти в чипсете Intel 925X Express достигается, как видно из рисунка, за счет снижения латентности (задержек при передаче данных) благодаря более интенсивному внедрению команд обслуживания ОЗУ в потоки передаваемых данных (**рис. 5**).

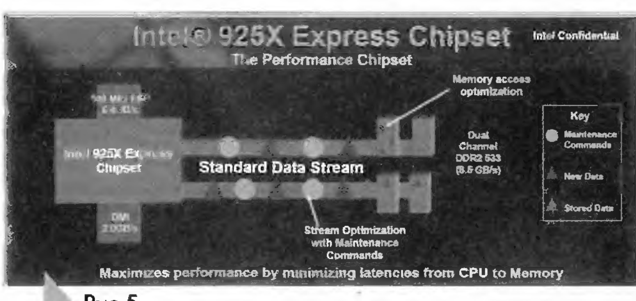




Рис.5

Также в этом чипсете, единственном из вновь анонсированных, поддерживается коррекция ошибок (ECC) для оперативной памяти. Официально набор микросхем Intel 925X Express работает только с памятью типа DDR2 и процессорами Pentium 4 исключительно с 800-МГц системной шиной.

Кроме того, по крайней мере, Intel'овские системные платы с набором микросхем 925X Express комплектуются 8-канальным аудиовыходом для системы High Definition Audio. А вот платы на базе 915-х чипсетов могут похвастать только 6-ю каналами звука (этого, впрочем, более чем достаточно для подавляющего большинства пользователей, например, я до сих пор так ни разу и не выходил в домашних условиях за «рамки» квадро ☺).

Набор микросхем **Intel 915P** (Grantsdale, **рис. 6**) позиционируется как продукт для построения массовых платформ, а

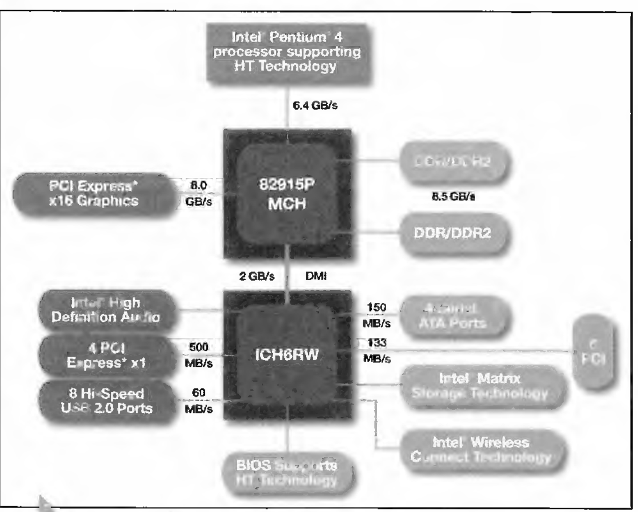




Рис.6

потому и стоит соответственно на четверть дешевле 925-го предшественника, что позволяет делать платы на его основе более доступными по цене. Данный чипсет официально работает с процессорами Pentium 4 как с 800-МГц, так и с 533-МГц внешней шиной. Более того, этим набором системной логики официально поддерживаются и два типа оперативной памяти — «традиционная» DDR 333 МГц или 400 МГц и новая DDR2 400 МГц или 533 МГц.

Третий набор системной логики, **Intel 915G** (**рис. 7**), по своим базовым характеристикам идентичен 915P, но отли-

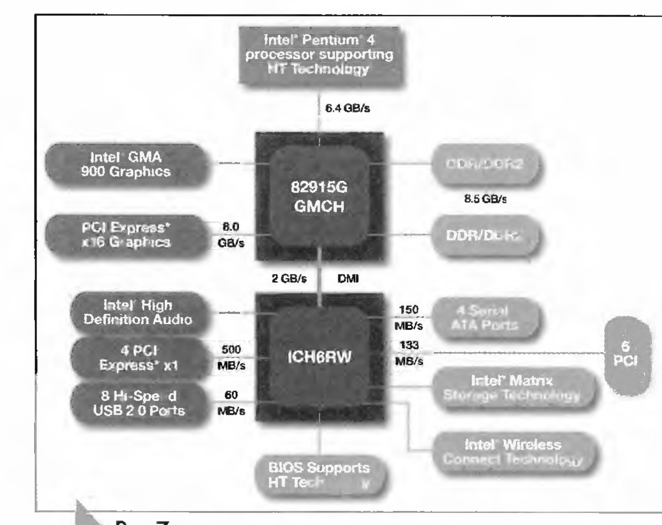




Рис.7

чается от него наличием встроенного графического ядра Intel Graphics Media Accelerator 900. Этому варианту интегрированного видео мы посвятим отдельную статью, где попытаемся сравнить его с low-end PCIE видеокартами, а пока лишь уточним некоторые моменты. Данное решение в основном поддерживает возможности DirectX9, однако не имеет блока T&L, который актуален для многих современных игрушек. Впрочем, я тут побегал на Intel Graphics Media Accelerator 900 в UT2004, при разрешении 640×480, и не могу сказать, что результат меня разочаровал ☺.

В Intel Graphics Media Accelerator 900 реализована аппаратная поддержка пиксельных шейдеров 2.0, однако обработка вершинных шейдеров осуществляется программно, то есть за счет задействования ресурсов центрального процессора. Новое интегрированное графическое ядро работает на частоте 333 МГц, имеет четыре пиксельных конвейера и может использовать для своих потребностей до 224 Мб оперативной памяти компьютера.

Понятно, что благодаря наличию встроенного видео, решения на базе Intel 915G позиционируются как оптимальные для офисных ПК, то есть преимущественно ориентированы на корпоративный сегмент. Появится и «облегченный» вариант подобного чипсета — **915GV**. В нем, наряду со встроенным графическим ядром Intel Graphics Media Accelerator 900, будет отсутствовать поддержка внешней шины PCI Express x16, что не позволит устанавливать на платы с этим набором микросхем внешние PCIE x16 видеокарты.

Как видно из схем (**рис. 4, 6, 7**), микросхемы северных мостов новых чипсетов (82915P/G и 82925X) поддерживают интерфейс соединения с новыми LGA775 процессорами, шину PCI Express x16 и интерфейс работы с DDR2- и DDR-памятью. Легко заметить, что поддержки «старого доброго» AGP уже просто нет! То есть можно констатировать, что с выходом новых чипсетов Intel почти десятилетняя эпоха господства AGP как основного интерфейса для подключения внешних видеокарт начала близиться к закату. Та поддержка AGP, о которой заявили некоторые производители плат на чипсетах 925-й и 915-й серий, осуществлена ими путем «подвешивания» дополнительного AGP-интерфейса на шину PCI. Это, естественно, не лучшим образом сказывается на производительности видеокарт, работающих в таких «переходящих» слотах.

## На юге

В семействе новых чипсетов Intel соединение между микросхемой северного и южного мостов (последний обслуживает в основном периферию) осуществлено по новой шине Direct Media Interface (DMI) с пропускной способностью до 2 Гб/с. Это позволило интегрировать в южном мосту поддержку шины PCIE x1 (до 4-х разъемов). Понятное дело, что при использовании старого варианта соединения северного и южного мостов с помощью шины Hub Link с пропускной способностью 266 Мб/с сделать такое было просто невозможно, ведь только один слот PCIE x1 обладает полосой пропускания в 500 Мб/с. Кстати, шина DMI поддерживает одновременную передачу в обоих направлениях (от и к устройству, соответственно, до 1 Гб/с на каждом направлении), как и шина PCIE (то есть максимальные скорости приема и передачи по шине PCIE x1 равны 250 Мб/с, зато оба эти процесса могут происходить одновременно).

В качестве южного моста могут использоваться несколько вариантов микросхем, отличающихся своими функциональными особенностями. Базовым решением здесь является чип **ICH6**, обеспечивающий поддержку до 4 слотов PCIE x1, до 6 слотов шины PCI, 1-го канала Parallel ATA-100 (то есть теперь к плате можно подсоединить максимум 2 EIDE-устройства, таких, например, как CD/DVD-ROM или ATA жесткий диск). Зато есть 4 канала Serial ATA-150 (как видим, количество подключаемых SATA-устройств выросло вдвое, по сравнению с предыдущим поколением чипсетов). Также поддерживается работа до 8 портов USB 2.0 и упомянутая ранее функция High Definition Audio.

Вариант микросхемы **ICH6R** дополнительно поддерживает технологию Intel Matrix Storage Technology, которая дает возможность организовывать Serial ATA RAID массивы. Чип **ICH6W** обладает поддержкой технологии Intel Wireless Connect Technology, позволяющей упростить для конечных пользователей создание беспроводных WiFi сетей. И наконец, самая «продвинутая» микросхема южного моста — **ICH6RW** — позволит поработать и с Serial ATA RAID'ом, и с беспроводной связью.

Давайте немного более подробно рассмотрим некоторые ключевые новинки, которые выделяют новое семейство чипсетов Intel и благодаря которым улучшается и упрощается использование компьютеров.

## Удобная память

Используемый в новой линейке наборов микросхем контроллер памяти допускает больше вариантов организации двухканального режима работы памяти, что является несомненным выигрышем для пользователей. Теперь допустимо устанавливать не только два, но и три модуля DIMM для обеспечения двухканального режима работы, при этом нужно лишь соблюсти обязательное условие наличия одинакового объема памяти на обоих каналах (**рис. 8**). В противном случае, производительность системы снизится до одноканального режима. Учтите, что если разные модули DIMM будут рассчитаны на разные частоты или тайминги работы, то работа подсистемы памяти будет синхронизироваться по самому

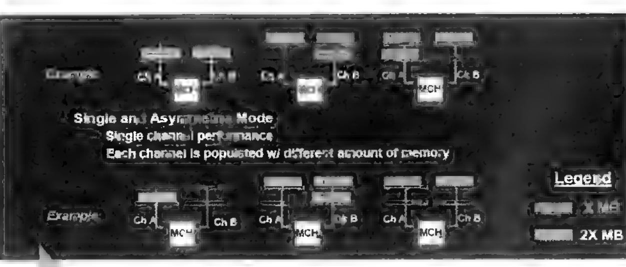



Рис.8

медленному из них. На платы с чипсетами 915-й серии, поддерживающие сразу и DDR, и DDR2 память, одновременно должны быть установлены только модули памяти одного типа (то есть нужно использовать либо исключительно DDR DIMM'ы, либо только DIMM'ы DDR2, одновременное использование памяти разных стандартов не допускается)!

Что касается непосредственно памяти DDR2. В отличие от DDR, передающей по две «порции» данных за шинный такт, память типа DDR2 способна передать уже 4 блока данных (то есть «нанизывает» на несущую по две передачи как по фронту, так и по спаду сигнала). Однако достигается это не за счет принципиальных изменений архитектуры самой памяти — нет, сами запоминающие ячейки (ядро) памяти не претерпели никаких изменений по сравнению с DDR-типом оперативки. Для повышения быстродействия DDR2 используются более быстрые буфера ввода-вывода (**рис. 9**) и увеличенная ширина ши-

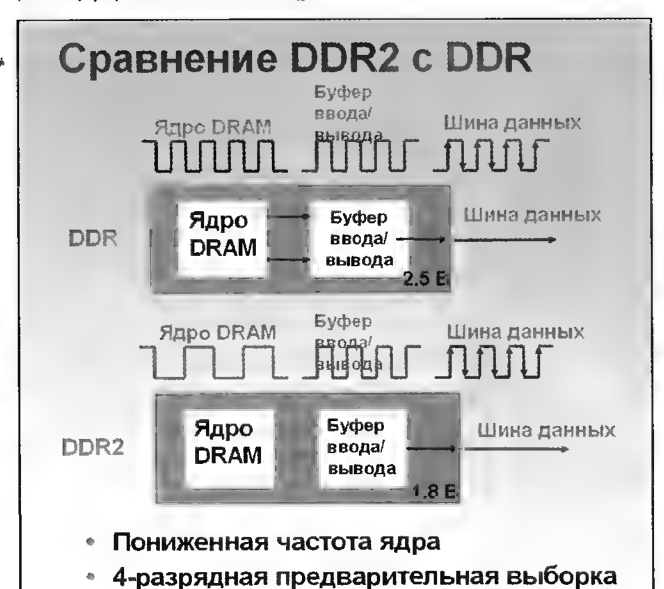



Рис.9

ны, связывающей внутренние банки памяти микросхемы с этими буферами. За счет чего и достигается прирост производительности. Есть в модулях DDR2 и парочка иных нововведений, типа механизма Additive Latency, позволяющего одновременно подавать команду на чтение уже инициализированного банка памяти и инициализировать для доступа новый банк. А также присутствует терминация шины «на борту» (on-die termination) — резисторы, гасящие отраженные от концов шины сигналы, расположены прямо в чипах памяти. Это позволяет не только улучшить характеристики прохождения сигналов по шине памяти, но и убрать с материнских плат терминирующие резисторы у слотов оперативной памяти, что хоть и не

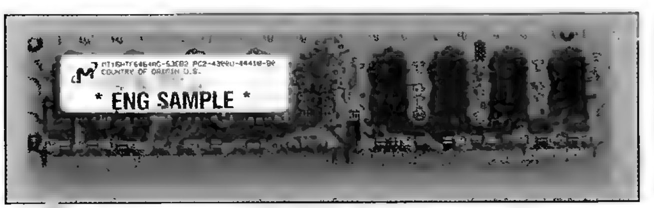



Рис.10

значительно, но удешевляет производство системных плат. Ясное дело, по разъемам модули DIMM DDR2 (**рис. 10**) не совместимы с DDR-модулями — количество контактов на модулях памяти DDR2 выросло до 240. Напоминаю, что DDR DIMM обходятся «всего» 184 контактами.

Теоретически память DDR2 533 МГц имеет на 33% более высокую пропускную способность, чем широко распространенная сейчас память DDR 400 МГц. Однако следует учитывать, что запоминающие «ядра» (массивы ячеек ОЗУ) у DDR2 чипов памяти работают на вчетверо более низкой частоте, нежели их внешняя «официальная» частота передачи данных. То есть у DDR2 533 МГц операции на уровне непосредственно физических ячеек памяти происходят на частоте 133 МГц, в то время как у памяти DDR 400 МГц такие операции на уровне ядра идут на частоте 200 МГц (**рис. 9**). Поэтому на практике оказывается, что латентность (задержки) при работе DDR2-памяти выше, чем у обычной DDR (понятное дело, раз операции с физическими ячейками в матрицах памяти осуществляются с гораздо более низкой частотой). А посему может оказаться, что теория сильно расходится с практикой, и память DDR 400 МГц окажется быстрее DDR2 533. Так ли это? Ну что ж, последующие тесты покажут нам реальную расстановку сил.

## Express-шина

В компьютерной отрасли наблюдается всеобщий переход от параллельных к последовательным интерфейсам. Это объясняется тем, что последовательные интерфейсы более устойчивы при работе на высоких частотах, а также рядом иных причин. Поэтому «на арену» и выходит последовательная шина PCI Express (подробности о ней можно узнать из статьи *А.Волохи «Expressивная шина» МК, №47 (270), 51 (274), 2003 г.*), появление которой знаменует начало конца ☺ не только параллельной шины PCI, но высокоскоростного интерфейса для видеокарт AGP.

В десктопных ПК будут использоваться слоты для двух разноскоростных вариантов такой шины — PCI Express x16 и PCI Express x1 (**рис. 11**). Все остальные «скорости» шины PCIE и соответствующие разъемы появятся исключительно в серверах (по крайней мере, пока).

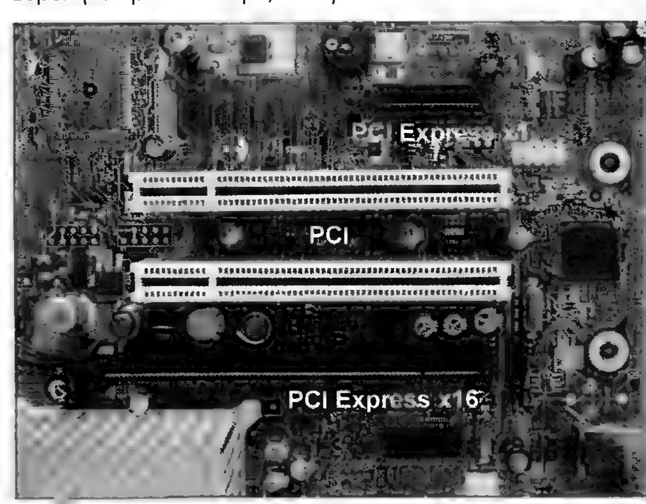



Рис.11

Шина PCI Express является масштабируемой, то есть допускает варианты с организацией множества передающих каналов, в каждом из которых имеется своя двухпроводная выделенная линия отдельно на каждое направление приема или передачи (**рис. 12**). Именно накоплением таких вот каналов и достигаются те «иксы» в шине PCI Express, которые и характеризуют скорость каждого из ее подвидов. Напоминаю, что уже PCI Express x1 имеет пропускную способность порядка 500 Мб/с (в обоих направлениях).

Что касается **PCI Express x16**, то это шина, по которой в каждую сторону (прием/передача от PCIE-устройства) достигается пропускная способность в 4 Гб/с, а общая «скорость» шины вырастает таким образом до 8 Гб/с. Это почти вчетверо больше, чем у AGP 8x. Именно слот PCI Express x16 на системных платах ориентирован на установку в него PCIE-ви-







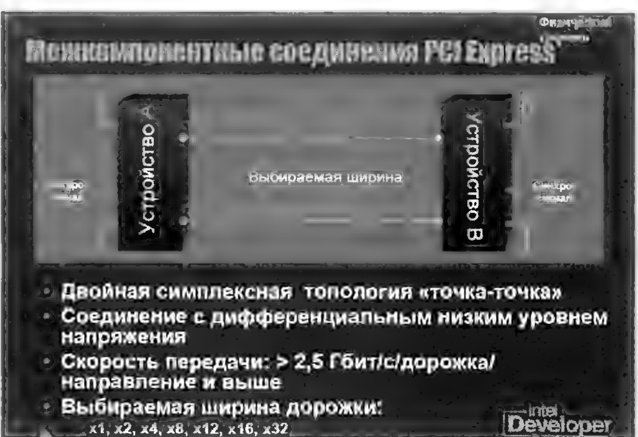



Рис.12

деокарт (**рис. 13**), и в ближайшем будущем вряд ли появятся графические укорители, для которых PCI Express x16 стал бы

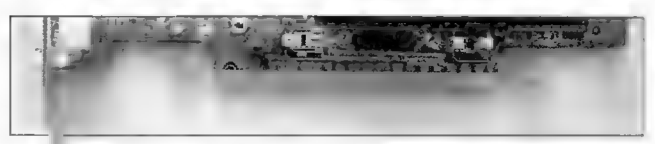


Рис.13

«узким» местом. Так что перспективы долгожительства у этого стандарта весьма хорошие. При этом немаловажно и то, что существование независимых линий передачи данных у PCIE x16 позволяет одновременно обеспечивать 4 Гб/с поток данных в любом направлении — как от, так и к видеокарте, в то время как по AGP 8x информация могла одновременно передаваться только в единственном направлении.

К плюсам реализации слота PCI Express x16 на материнских платах можно отнести и то, что установленная в него видеокарта может потреблять до 75 Вт.

Что касается шины **PCI Express x1**, то она должна прийти на смену шине PCI в массовых платах. Однако это в перспективе, пока же слоты шины PCI все так же присутствуют на платах, так как именно на эту шину ориентировано великое множество существующих сейчас всевозможных карт расширения. Сама компания Intel, объясняя необходимость перехода к новой шине, совершенно справедливо замечает, что шина PCI, с максимальной пропускной способностью 133 Мб/с, уже просто не в состоянии обеспечить нормальными условиями работы современную высокоскоростную периферию, например, те же SCSI RAID-массивы или сетевые карточки гигабит-Ethernet. Кроме того, каждое устройство на шине PCIE x1 может получить в свое распоряжение все 500 Мб/с пропускной способности, благодаря возможности установки связи типа «точка-точка», а на шине PCI устройство вынуждено было бы делить общую пропускную способность с другими девайсами.

## Окружение звуком

С появлением Intel High Definition Audio в ПК пришли новые стандарты встроенного звука. Согласитесь, поддержка 32-разрядного (!) звука с частотой дискретизации 192 кГц (!), воспроизводимого по 8 каналам, выглядит более чем впечатляюще. Кодеки AC-97 могли предложить максимум 20-битный звук с частотой дискретизации 96 кГц и 6 аудиоканалов. Так что с выходом чипсетов Intel 925X Express и 915P/G Express даже один только «прорыв» в области интегрированного звука можно признать выдающимся, ведь теперь встроенным аудио обеспечивается полноценная поддержка современнейших звуковых форматов, включая Dolby Digital 5.1/6.1/7.1, DTS ES/Discrete 6.1, DVD-Audio и др.

Очень важной особенностью реализации High Definition Audio является наличие функции Jack Retasking. Она отвечает за автоматическое переназначение типа работы аудиоразъема в зависимости от того, какое устройство к нему подключено (**рис. 14**). Ранее кодеком AC-97 предусматривалась функция Jack Sensing, обеспечивающая только распознавание вида подключенного к разъему устройства, например на-

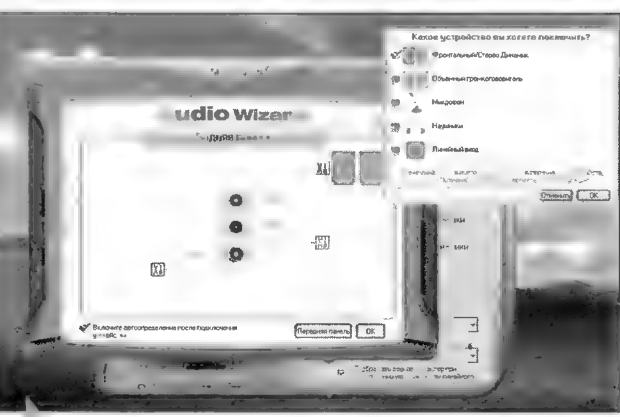


Рис.14

ушников или колонок. Зато теперь, даже если вы «нащупав» аудиоконнекторы на задней стенке корпуса, все же умудритесь вставить штекер аудиокабеля не в тот разъем, который предписан ему по умолчанию, «интеллектуальная» технология High Definition Audio позволит без дальнейшего лазанья по «задворкам» ПК обеспечить нормальное выполнение аудиофункций на том разъеме, куда кабель был воткнут.

Еще одним весьма примечательным достоинством Intel High Definition Audio является многопоточность звука. Что это значит? Допускается возможность одновременного вывода разных аудиопотоков на несколько устройств. В данном случае часть из имеющихся 8-ми каналов звука будут использоваться для вывода саунда одной программой, а оставшиеся каналы может использовать для своих нужд другое приложение. Например, благодаря Intel High Definition Audio родители могут смотреть DVD-видео (или слушать DVD-аудио) на домашнем кинотеатре 5.1, причем даже в другой комнате, а не в той, где установлен ПК, а ребенок в это время вполне может самостоятельно «упражняться» в компьютерных игрушках, обходясь стереоколонками.

К сожалению, в платы с чипсетами 925X Express и 915P/G Express допускается установка типичных AC-97 кодеков, так что производители дешевых материнских плат могут лишить пользователей всех удовольствий High Definition Audio ☹. Будьте бдительны!

## Большой RAID в Матрице

Контроллер Serial ATA в новых южных мостах чипсетов Intel насчитывает, как уже было сказано, 4 SATA-порта для подключения жестких дисков (в семействе чипсетов 875P и 865x их было только 2). Эти жесткие диски, как и ранее, можно организовать в RAID-массивы уровня 0 (ускорение работы) или 1 (зеркалирование, двойное сохранение данных). Причем 4 SATA-порта позволяют организовать сразу два RAID-массива, по два диска в каждом. RAID уровня 0+1 для 4-х SATA-дисков не поддерживается. Как совершенно справедливо замечают в Intel, поскольку ПК с установленными 4-мя одинаковыми жесткими дисками практически не встречаются, то смысла в этом просто нет. Взамен же компания Intel предложила довольно интересную и менее дорогостоящую альтернативу в виде технологии Matrix RAID. В чем ее суть? Данная технология дает возможность одновременно организовать разделы RAID 0 и RAID 1 при наличии всего двух дисков SATA.




Рис.15

Делается это так. Каждый из двух дисков делится на две части. В двух первых частях обоих дисков создается RAID уровня 0. На оставшихся половинках дисков организуется RAID-массив 1-го уровня (**рис. 15**). Компания Intel рекомендует рас-

полагать на RAID 0 операционную систему, устанавливать туда рабочее ПО. В «зеркальной» же части дисков, с RAID 1, должна храниться информация, потеря которой может оказаться критичной — это рабочие файлы пользователей компьютера и иная ценная информация.

Немаловажно, что Serial ATA контроллер в новых микросхемах южных мостов Intel стал поддерживать AHCI (Advanced Host Controller Interface). Теперь стала возможной полноценная «горячая замена» SATA жестких дисков, в том числе организованных в RAID 1 массив, обеспечена поддержка технологии NCQ (Native Command Queuing). Последняя позволяет SATA-диску самостоятельно переупорядочивать принимаемые запросы, благодаря чему уменьшается задержка при передаче данных (диск может начать обрабатывать первыми те данные, ближе к которым находится его читающая/пишущая головка, **рис. 16**) и, как следствие, увеличивается производительность дисковой подсистемы. Таким образом, и это нужно принимать во внимание, поддержка технологии NCQ необходима не только со стороны контроллера чипсета, но и со стороны самого SATA-диска.




Рис.16

Еще одним важнейшим дополнением в контроллере Serial ATA новых чипсетов Intel стала поддержка протокола ATAPI. А значит, появляющиеся оптические (CD/DVD) приводы с SATA-интерфейсом не будут испытывать никаких проблем при работе с платами на новых наборах микросхем.

## Одоление проводов

Если все вышеописанные функции прилагаются к чипсетам «совершенно бесплатно», то для организации беспроводной сети, при наличии микросхем южных мостов ICH6W и ICH6RW, потребуются дополнительные издержки. Дело в том, что беспроводная связь реализуется с помощью отдельно приобретаемой карты расширения, позволяющей создать сеть Wi-Fi, соответствующую требованиям стандарта IEEE 802.11b и 802.11g. Но поскольку пока такие карты не поставляются, то сказать что-либо конкретное по их поводу затруднительно.

## Кое-что о правильном питании

С появлением новых платформ Intel изменилось и еще кое-что, а именно требования к «правильным» блокам питания.




Рис.17

Поскольку уже сейчас есть видеокарты, для которых 75 Вт, поставляемых по шине PCI Express x16, недостаточно для полноценного питания, то в «правильных» блоках питания должен быть дополнительный кабель (**рис. 17**) для подвода на видеоплату +12 В, 6 А. Кроме того, на материнских платах с новыми чипсетами используется новый разъем питания, насчитывающий 24 контакта (**рис. 17**). Впрочем, новый разъем совместим со «старыми», 20-контактными, разъемами нынешних БП, соответствующих стандарту ATX 2.03. Четыре дополнительных контакта — +3.3 В, +5 В, +12 В и «земля» (**рис. 18**) — предусмотрены на случай установки в компьютер комплектующих, потребляющих много энергии. Для этих же целей предназначен и «запасной» разъем на плате, куда подсоединяется стандартный 4-контактный кабель питания жесткого диска (**рис. 19**).

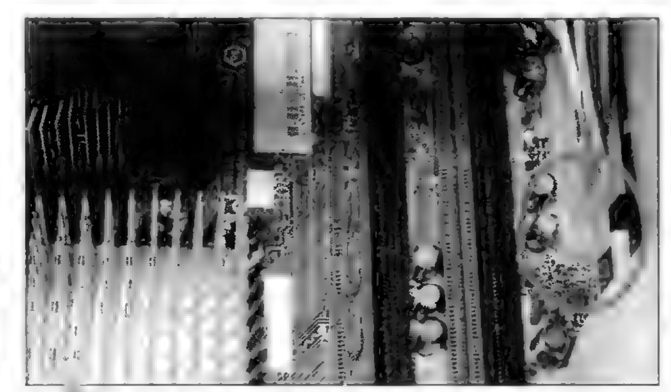


Рис.18

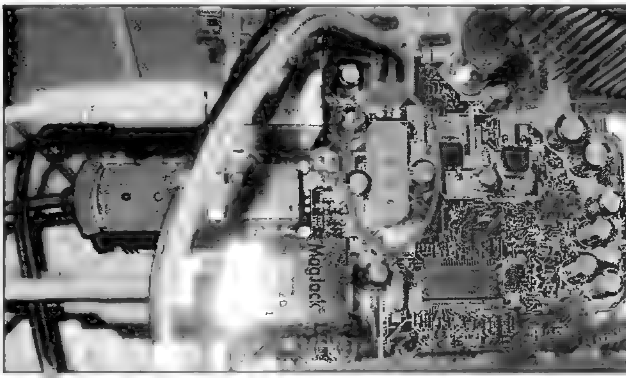


Рис.19

В общем, набор кабелей нового блока питания должен выглядеть примерно так, как изображено на **рисунке 17**.

## Pentium 4 и LGA 775

Одновременно с анонсом новых наборов системной логики, Intel представила и ряд процессоров для Socket 775, в том числе самый высокочастотный на сегодня микропроцессор Pentium 4 на ядре Prescott с частотой 3.6 ГГц.

Все представленные LGA 775 процессоры Pentium 4 с точки зрения архитектуры ядра не отличаются от своих Socket 478 «родственников». Новыми в них является, конечно же, сам тип соединения с разъемом на плате, а также то, что для данных процессоров, впервые в практике Intel, введена так называемая маркировка, то есть процессоры идентифицируются больше не по тактовой частоте, а по так называемому номеру.

Сначала о новом процессорном разъеме (**рис. 20, 21**). Новое в нем практически все, начиная от принципа соединения контактов на донце процессора до метода крепления чипа в разъеме. Во-первых, на процессоре (**рис. 22**) более нет ножек, они заменены массивом контактов (**рис. 23**). «Ножки» теперь переместились на сам процессорный разъем (**рис. 24**). Оправдан ли такой подход со стороны Intel? Безусловно, ведь выросшее количество тонких ножек на процессоре делает их чрезвычайно уязвимыми для повреждений (ножки легко загибаются при неаккуратном обращении с чипом), что могло бы вызвать трудности при установке чипа у неподготовленных пользователей. Нужно признать, что повредить ножки в разъеме на материнской плате все же гораздо труднее, чем на самом процессоре. Поэтому использование нового процессорного разъема вполне целесообразно. А установка Pentium 4 в этот разъем очень проста, благодаря не только «ключу»-указателю, но и четко различимым направляющим по краям процессора (**рис. 23**). И ошибиться при установке ЦПУ практически невозможно (**рис. 25**), а поэтому повреждение контактных ножек в разъеме LGA 775 становится еще более маловероятным. В общем, удачное решение.

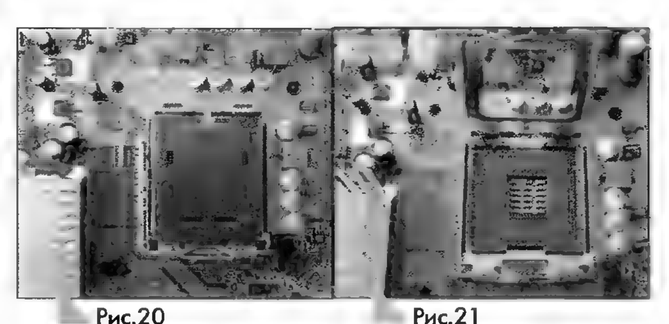


Рис.20 Рис.21




Рис.22 Рис.23

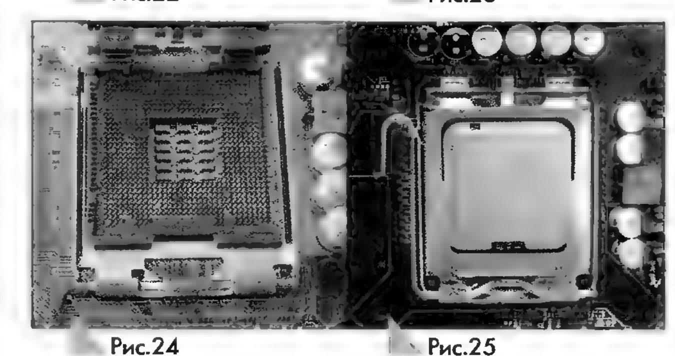


Рис.24 Рис.25

Конечно же, платы на новых чипсетах Intel можно оснащать и «старым» разъемом Socket 478, но вряд ли это целесообразно делать.

Наряду с изменением процессорного разъема перемены произошли и в области систем охлаждения. Для разъема LGA 775 предусмотрена новая система крепления кулеров, да и сами кулеры стали внушительнее (**рис. 26, 27**), чтобы успешно справляться с охлаждением самых быстрых Pentium 4, тепловыделение которых при максимальной нагрузке увеличилось теперь (у самых высокочастотных моделей 3.4 ГГц и 3.6 ГГц) до 115 Вт.

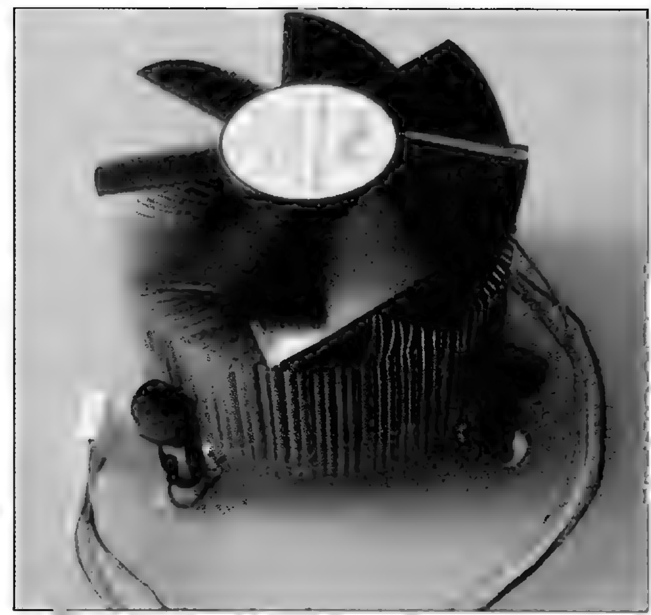


Рис.26

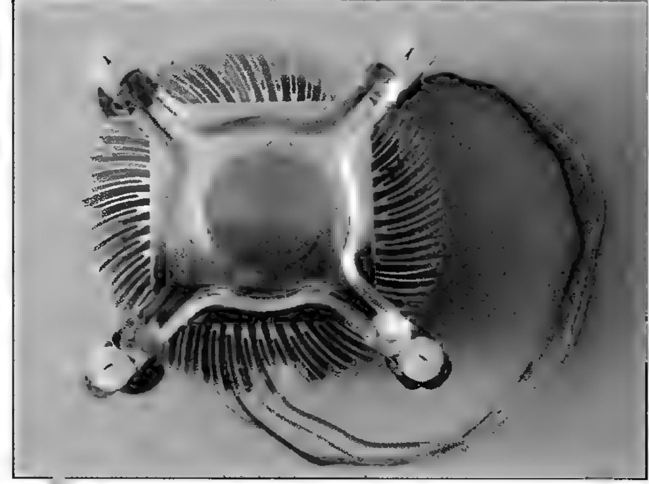


Рис.27

На сегодня доступны следующие процессоры Pentium 4 с типом разъема LGA 775 (все они имеют внешнюю шину с частотой 800 МГц, L2 кэш емкостью в 1 Мб и базируются на ядре Prescott):

**Pentium 4 560** — 3.6 ГГц;
**Pentium 4 550** — 3.4 ГГц;
**Pentium 4 540** — 3.2 ГГц;
**Pentium 4 530** — 3.0 ГГц;
**Pentium 4 520** — 2.8 ГГц.

Особняком стоит LGA775 процессор **Pentium 4 Extreme Edition 3.4 ГГц** — он имеет архитектуру ядра предыдущего поколения, поэтому, в отличие от Prescott, не поддерживает инструкции SSE 3 (**рис. 28**). Кэш L2 у этого чипа всего 512 Кб, зато его сильная сторона — кэш третьего уровня емкостью в 2 Мб, что делает данный процессор лидером по производительности в сегменте современных массовых ПК. В чем мы в дальнейшем и убедимся.

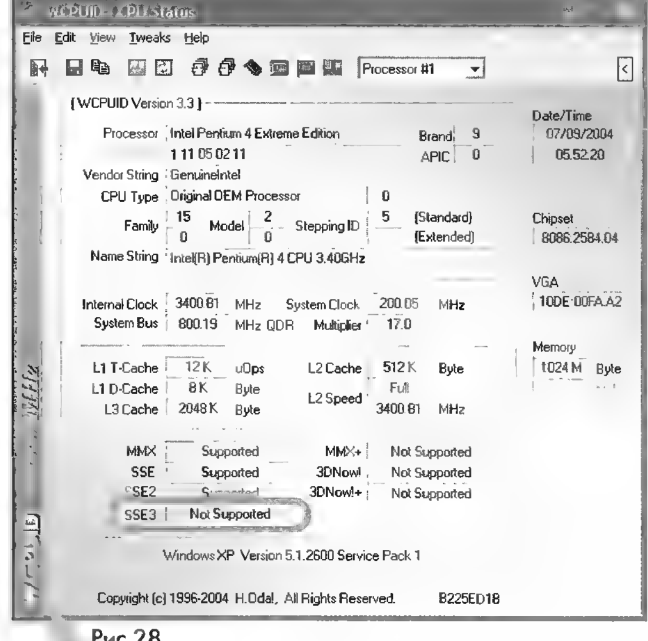



Рис.28

*(Окончание следует)*

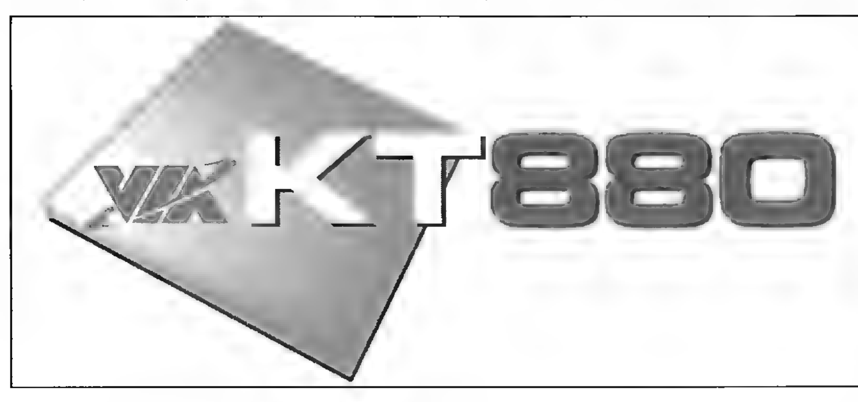
# KT880 — дважды канальный чипсет

Олег КАСИЧ
kasich@mycomputer.ua

*Ну вот. То, о чем мы так долго... Ну, может, и не очень долго и много, но единожды точно упоминали («600-й тихоход», МК, №42 (265) 2003 г.), сбылось — компания VIA выпустила двухканальный чипсет для платформы Socket A —* **KT880**. *Не прошло и года, с того момента, как мы обещали посмотреть на то, что из этого получится, если это все же произойдет. Теперь представилась такая возможность. Свои обещания мы выполняем.*



Казалось бы, довольно «пожилая и добрая» платформа Socket A медленно, но верно направлялась на заслуженный отдых. Анонсов новых чипсетов уже давно никто не делал. Старшие модели процессоров Athlon XP начали постепенно вытесняться младшими Athlon 64, платформа которых имеет большие перспективы дальнейшего развития. Для Socket A же остается только достойно встретить старость, какое-то время еще оставаясь плацдармом для создания систем начального и среднего уровней. Никто не ждал никаких бурных потрясений и больших перемен. Укрепившаяся гегемония чипсетов от NVIDIA не вызывала ни у кого сомнений, за неимением сильных конкурентов. В последнее время, зачастую, при покупке или модернизации такой платформы основной вопрос сводится не к выбору чипсета и соответствующей платы, а к тому, насколько возрастет производительность в двухканальном режиме и имеет ли смысл устанавливать два модуля памяти. Т.е. априори предполагается, что плата будет основана на чипсете nForce 2 Ultra 400 (или его одноканальном варианте). И лишних вопросов это не вызывает. Платы на KT600 имеют определенный успех у поклонников продукции VIA, а также у тех пользователей, которым нужно, чтобы система просто работала (без особых претензий к ее производительности), и при этом была возможность сэкономить несколько у. е. Безусловно, такая позиция имеет право на существование. Но, по всей видимости, людей, придерживающихся ее, не так уж и много. Об этом свидетельствует доля чипсетов VIA для этой платформы, а также (косвенно) совсем не радужные финансовые результаты деятельности компании за последнее время.







Очевидно, что анонс чипсета KT880 — это очередная попытка исправить сложившуюся ситуацию. Насколько она будет успешной...

## KT880

Какие же изменения произошли по сравнению с KT600? Безусловно, основным нововведением можно считать *двухканальный контроллер памяти.* Чипсет VIA все же получил его. Теперь камней, летящих в огород компании от негодовавших пользователей, ожидавших такого решения еще в KT400A и KT600, будет ощутимо меньше. Здесь также следует сказать, что использование 128-битного доступа к памяти не является панацеей, и если контроллер сам по себе не очень удачный, то добавление еще одного канала особо ситуацию не исправит. Потому как нужно учитывать архитектурные особенности системы, где пропускная способность системной шины составляет 3.2 Гб/с. В идеале память PC3200 в одноканальном режиме также может достичь этого показателя. Двухканальный режим автоматически увеличивает теоретическую пропускную способность до 6.4 Гб, но вот применить образовавшийся запас прочности довольно сложно (в этом случае «слабым звеном» становится системная шина). 128-битный доступ к памяти оказывается очень кстати при использовании интегрированного видео, а в режиме с внешней видеокартой общий прирост производительности не превышал 1–2%. По крайней мере, это было справедливо для nForce2, в чем мы неоднократно убеждались.

Посмотрим, что принесет такой режим KT880. Новый контроллер получил название *DualStream64*. По словам производителя, помимо собственно двухканальности, был принят ряд мер, направленных на оптимизацию работы с памятью, а также улучшен блок предвыборки данных. В таком режиме чипсет может работать с памятью DDR266/333/400.

Максимальный объем поддерживаемой оперативной памяти увеличился с 4 Гб до 8 Гб (4 модуля DIMM). Можно ли это назвать большим достоинством? На сегодняшний день это избыточная возможность. В остальном же, существенных изменений не произошло. Обеспечивается поддержка процессоров, работающих на шине 266/333/400 МГц, AGP8X. В качестве южного моста используется проверенный временем VT8237 (поддержка 2 SATA устройств с возможностью создания RAID-массивов (0,1, JBOD), 4 PATA, 8 портов USB 2.0, интегрированный сетевой контроллер 10/100 Fast Ethernet). Для связи с северным мостом используется шина V-Link (533 Мб/с). В целом функциональность VT8237 даже по сегодняшним меркам довольно велика, поэтому вполне резонно, что он используется и в новом чипсете.

## Плата ASUS

Первой платой на новом чипсете, которая оказалась доступной у нас, стала **ASUS A7V880 (рис. 1)**. Пожалуй, в этом нет ничего удивительного. Лидер рынка системных плат старается максимально диверсифицировать свое производство, активно сотрудничая со всеми разработчиками чипсетов, и предоставляя конечным пользователям широкий ассортимент продукции, из которого можно выбрать именно то, что нужно, не идя на какие-то компромиссы.

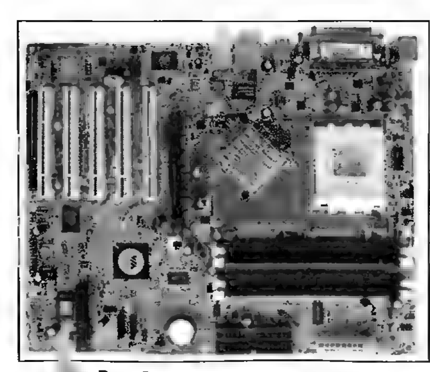


Рис.1

Для платы стандартной комплектации (не Deluxe) содержательность поставки оказалась довольно интересной. Помимо самой платы в коробке также находится планка на заднюю панель корпуса, набор интерфейсных кабелей (ATA-33, ATA100 и флопповый), два SATA кабеля, косичка для подключения двух дополнительных портов USB (на заднюю стенку), кабель-переходник для питания SATA-приводов (на два устройства), а также диск с драйверами и софтом и руководство пользователя.

Дизайн платы не вызывает особых нареканий. К особенностям можно отнести наличие гигабитного сетевого контроллера Marvell 88E8001, звукового шестиканального кодека Analog Devices AD1888, а также присутствие слота ASUS Wi-Fi (который, по всей видимости, в недалеком будущем будет упразднен) для подключения фирменного беспроводного адаптера стандарта 802.11b/g.

BIOS платы позволяет производить довольно тонкие настройки системы, а также создает неплохой полигон для любителей «горячего»: изменение напряжения питания процессора (до 1.95 В), памяти (до 2.85 В), шины AGP (до 1.8 В).

## Тестовая платформа

Системные платы: ASUS A7V880 (KT880), AOpen AK79D-400VN (nForce2 Ultra 400)

Процессор: Athlon XP 1700+ (up to 2000 ГГц (10×200 МГц))

Видео: Radeon 9800 Pro 128 Мб PowerColor

Память: 512 Мб (2×256 Мб) Hynix PC3200 (2.5-3-3-6)

Жесткий диск: Samsung SP1614N (160 Гб, 7200 об/мин, 8 Мб кэш)

БП: Q-Tec 450 Вт

ОС и драйверы: Windows XP SP1, Hyperion 4.51v, nForce 4.24, Omega 2.5.51 (на базе Catalyst 4.5).

В обзоре используется далеко не самый быстрый процессор Athlon XP. Вернее, если быть точным, то почти самый младший в своем семействе. Но, с использованием «запрещенных» методов, частота его работы была увеличена до 2 ГГц (10×200 МГц). Даже после этого получить уровень производительности такой же, как и у флагмана этой платформы, (3200+) не получится. Поэтому при оценке результатов тестов обращайте внимание не на абсолютные значения, а на относительные результаты работы двух чипсетов с одинаковым процессором на шине 200 МГц.

В качестве экзаменатора сегодняшнего новичка выступала типичная плата на чипсете nForce2 Ultra 400 — *AOpen AK79D-400VN* **(рис. 2)**.

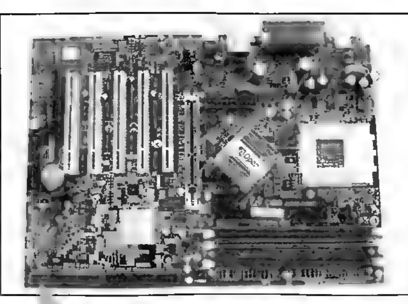


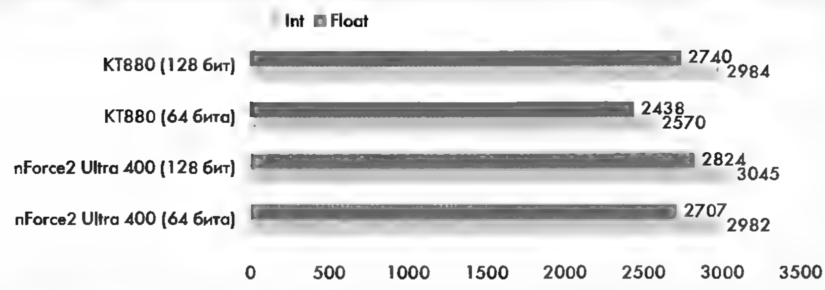
Рис.2

## [illegible]

После сделанных уточнений можно приступать к рассмотрению результатов, полученных практическим путем.

На **диаграмме 1** отображены результаты теста памяти в *SiSoftware Sandra 2004*. Как видим, ее пропускная способность в одноканальном режиме у KT880 ощутимо меньше, чем аналогичный показатель у nForce 2. Зато скорость работы с памятью в двухканальном режиме практически равна результату одноканального режима nForce2. Это уже весьма неплохо, потому как чипсету KT600 достичь таких



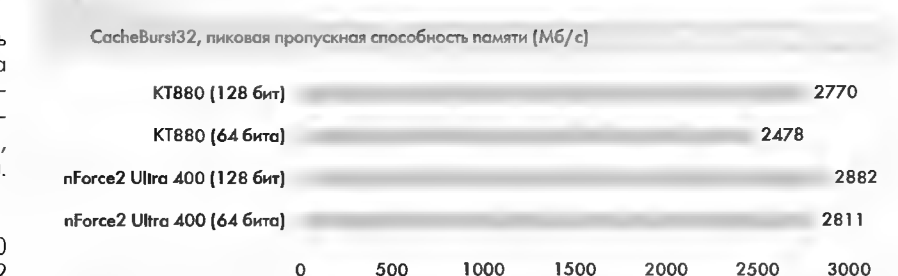




ДИАГРАММА 3

CacheBurst32, латентность памяти

Циклы (меньше-лучше)

| | |
|---|---|
| KT880 (128 бит) | 187,23 |
| KT880 (64 бита) | 188,38 |
| nForce2 Ultra 400 (128 бит) | 174,14 |
| nForce2 Ultra 400 (64 бита) | 177,95 |

0 50 100 150 200



**ДИАГРАММА 5**

WinRAR 3.30

Время архивирования, с

| | Время архивирования, с |
|---|---|
| KT880 (128 бит) | 156 |
| KT880 (64 бита) | 160 |
| nForce2 Ultra 400 (128 бит) | 147 |
| nForce2 Ultra 400 (64 бита) | 152 |

**ДИАГРАММА 6**

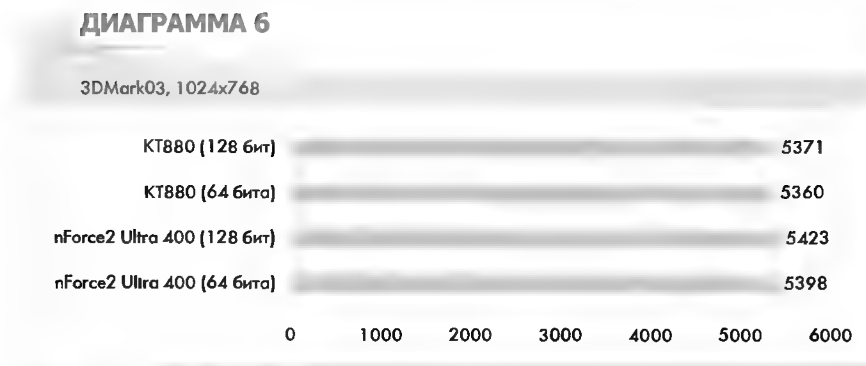
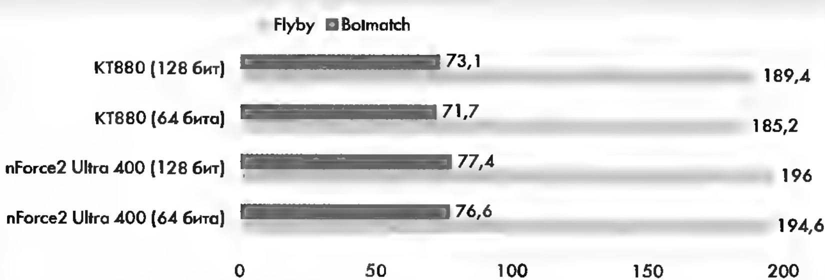



**ДИАГРАММА 7**






результатов не удавалось. Использование 128-битного доступа к памяти на nForce2 дает ему небольшое преимущество.

Результаты, полученные в тестовом пакете *CacheBurst32*, практически повторяют предыдущую ситуацию (**диаграмма 2**). KT880 в двухканальном режиме приблизился к nForce2, работающем в одноканальном режиме.

По результатам, отраженным на **диаграмме 3,** мы можем оценить латентность памяти. Как видим, у контроллера KT880 задержка пусть и не на много, но больше, чем у nForce2. По всей видимости, алгоритм работы DASP у чипсета от NVIDIA все же превосходит алгоритмы предвыборки данных нового чипсета от VIA.

Подтест памяти в пакете PCMark 2004 также демонстрирует некоторое преимущество nForce2 (**диаграмма 4**). KT880 в двухканальном режиме идет вровень с nForce2, работающим в одноканальном режиме. Использование 64-битного доступа к ОЗУ на KT880 ведет к 5%-ному падению производительности подсистемы памяти.

Архиватор *WinRAR*, «славящийся» чутким реагированием на малейшие изменения в работе памяти, и в этот раз подтвердил свое реноме. В очередной раз можно констатировать факт, что говорить о производительности того или иного решения, опираясь на результаты только синтетических приложений, нельзя. Тому подтверждением является тест на скорость архивирования. Если в предыдущих случаях тестовые приложения волновала только пиковая пропускная способность, то здесь уже оказывают влияние и задержки в работе памяти. Так как латентность работы памяти на платформе с KT880 несколько больше, то соответственно для завершения теста потребовалось больше времени (**диаграмма 5**).

Очевидно, что на современные игрушки такая небольшая разница в скорости работы с памятью не будет иметь большого влияния. Об этом можно судить, взглянув на **диаграмму 6**, где размещены результаты работы теста *3DMark03*. Дальнейший рост столбиков диаграммы «уперся» в возможности процессора и видеокарты.

Конечно же, такое суждение справедливо не для всех игр. Например, в Unreal Tournament 2003 уже четко прослеживается некоторое преимущество nForce2 (**диаграмма 7**). Конечно, оно не так велико (2–4%), но имеет место быть.

## Итоги

Анализируя результаты полученных тестов, можно говорить, что чипсет KT880 получился довольно интересный. Да, пусть у него не вышло обогнать nForce2 Ultra 400, но разница в их производительности не так велика (0–5%). Если вспомнить те результаты, которые демонстрировал KT600 (отставание от nForce2 составляло до 15–20 %), то становится очевидным, что контроллер памяти был основательно оптимизирован. Неплохим «допингом» является и наличие двух каналов работы с памятью (именно этот режим позволяет чипсету «раскрыться», поэтому весьма желательно его задействовать). Причем зависимость результата от количества задействованных каналов для доступа к оперативке у KT880 заметно выше, чем у nForce2. Наверняка разработчики VIA пытались достичь как можно большей производительности при 128-битном доступе, в то время как у nForce2 такой режим ощутимую роль играет только в случае использования интегрированного видео.

Оценивая полученные результаты, следует также учитывать, что плата ASUS A7V880 является только первой ласточкой на чипсете KT880, поэтому не исключено, что после первичной утряски и оптимизации BIOS'ов можно будет наблюдать еще некоторый прирост производительности.

Теоретизируя о времени появления чипсета, можно сказать — лучше поздно, чем никогда. Безусловно, появись такой чипсет год назад, неизвестно, каким образом распределились бы симпатии пользователей Socket A. Сейчас же процесс «снятия сливок» уже давно завершился, но данная платформа еще какое-то время будет вполне дееспособной (особенно на фоне скорого появления семейства процессоров Sempron), поэтому возможность реализовывать свою продукцию у VIA будет. Тем более что у KT880 временно есть определенное преимущество в виде «врожденной» поддержки интерфейса Serial ATA с возможностью организации RAID-массивов, полученное вместе с VT8237. В то время как платы на модифицированном чипсете nForce2 Ultra 400Gb, также наделенные подобной функциональностью, все еще недоступны. Вот на такой оптимистической ноте закончим этот небольшой обзор нового заслуживающего внимания чипсета, к которому, думаю, мы еще вернемся.

*Выражаю благодарность представительству компании* **ASUS** *за предоставленную плату ASUS A7V880;*

*компании* **K-Trade** *за предоставленные плату AOpen AK79D-400VN, видеокарту Radeon 9800 Pro 128 Мб PowerColor, память 512 Мб (2×256 Мб) Hynix PC3200, блок питания Q-Tec 450 Вт Dual Fan;*

*компании* **ELKO Kiev** *за предоставленный жесткий диск Samsung SP1614N.*

# Базис и его надстройка

Виталий ЯКУСЕВИЧ
santana@istc.kiev.ua
http://www.istc.kiev.ua/~santana

*Продолжение, начало см. в МК, № 26–38, 40–43, 46, 50–52 (145–157, 159–162, 165, 169–171), 1 (172), 4 (175), 6–7 (177–178), 12–13 (183–184), 17–18 (188–189), 23 (194), 27 (198), 30 (201), 33 (204), 35 (206), 40 (211), 42 (213), 44 (215), 47 (218), 50 (221), 1–2 (224–225), 5 (228), 7 (230), 9 (232), 11 (234), 14 (237), 15 (238), 20 (243), 21 (244), 26 (249), 27 (250), 28 (251), 37 (260), 38 (261), 42 (267), 46 (269), 47 (270), 50 (273), 2 (277), 3 (278), 7(282), 10(285), 15(290), 21(296), 23(298), 27(302), 30 (305)*

## 5. Локальные шины, арбитраж, режим Bus-Master

### PCI-to-DRAM Speculative Read

Режим опережающего чтения для циклов чтения из основной памяти в PCI-шину. При включении этой опции контроллер памяти приступает к выполнению операции чтения до того, как будет полностью декодирован адрес, по которому находятся требуемые данные. Процесс начинается с того, что сигнал чтения инициируется одновременно с генерацией необходимого адреса памяти, а контроллер памяти (при разрешении параметра) выдает команду чтения до полной расшифровки адреса. Включение данного режима позволяет повысить общую производительность системы на несколько процентов, при снижении общих затрат времени на операцию чтения (за счет уменьшения задержек на операции чтения). Опция может принимать значения:

✓ **Enabled** — разрешено;

✓ **Disabled** — запрещено (устанавливается по умолчанию, так как функцию должны поддерживать все системные компоненты, а это не всегда имеет место).

### PCI-to-DRAM Write

Ранее нами рассматривалась опция PCI-to-DRAM Buffer. Можно предположить, что и данная опция каким-то образом связана с упоминавшимся буфером. Но нет. Ее содержание, оказывается, характеризует временные параметры циклов записи при работе памяти с PCI-шиной. Укажем значения опции: **Faster, Slower**. Последние значения, хотя и понятны пользователю, но достаточно абстрактны. Но в любом случае очевидно, что значение Faster более приемлемо для системы, если речь идет о ее производительности. Но если обратиться к весьма скудной документации, то выяснится следующее. Чипсеты SiS5571 и SiS5581 имеют регистр 82h, 7-ой бит которого называется PCI master write main memory cycles. Вот его параметры:

**0: Faster (default)**

**1: Slower (Recommended at 75 MHz).**

Это означает, что более «быстрые» циклы предназначены для тактовой частоты системной шины в 66 МГц и ниже. Можно предположить, что речь идет о таймингах памяти и подготовительной фазе во временной диаграмме доступа к памяти.

Прояснить ситуацию поможет опция PCI-to-DRAM Buffer Timing. Ссылка на буфер в названии носит важный характер, так как именно с его помощью решаются вопросы оптимизации доступа к памяти. Значения данной опции более конкретны: **x-3-3-3**, **x-2-2-2**. Последнее значение (временная характеристика) соответствует более скоростному взаимодействию. О подобных временных диаграммах мы уже говорили.

### PCI to ISA Write Buffer

Буфер записи PCI — ISA. Южный мост чипсета содержит специальный буфер отложенной записи, который может использоваться как при обслуживании устройств ввода/вывода, так и при обращении PCI-устройств (в качестве master-устройств) к периферии. При отсутствии такого буфера (что равнозначно отключению опции) и при появлении в системе более приоритетной задачи, текущая транзакция к ISA-шине может быть прервана. А это, скорее всего, приведет к тому, что прерванный цикл затем придется полностью повторить. С другой стороны, при отсутствии препятствующих факторов процессор должен будет «проследить» прохождение данных через PCI-шину и завершение цикла на медленной ISA-шине, а уже затем обслуживать следующий запрос. Малоэффективный процесс, учитывая разную пропускную способность шин.

Отсутствие буфера ложится тяжелым бременем на систему и при передаче данных со стороны ISA-шины, будь то стандартный обмен или режим DMA-передачи. Длительные задержки, приводящие к простою процессора, PCI-устройств, сводят на нет производительные силы системы. Необходимость в буферировании данных очевидна. Значительная эффективность при включении буфера проявится сразу же на стандартном цикле передачи данных к ISA-шине, поскольку PCI-шина уже не станет ожидать полного завершения приема данных медленной шиной ISA. Хранящиеся в буфере данные, оставшиеся на время без «внимания» процессора, будут записаны в ISA-шину в наиболее подходящий момент.

Аналогичные по смыслу опции могут называться **PCI-to-ISA Posted Write Buffer** или **ISA Write Posting Buffers**. Все эти опции могут принимать значения:

✓ **Enabled** —буфер включен,

✓ **Disabled** — буфер отключен.

Запрещение буферизирования может понадобиться при серьезных нарушениях работы системы, в процессе поиска причины таких сбоев.

И еще. Приведенные опции были характерны для систем с обеими упомянутыми шинами в первые годы существования PCI-шины. Упоминаемый в опциях Delayed Transaction и Passive Release встроенный буфер отложенной записи есть не что иное, как прошедший небольшой эволюционный путь PCI to ISA Write Buffer. Поэтому неудивительно, что после включения поддержки спецификации PCI 2.1 в чипсет i430HX (февраль 96 г.) одни опции стали постепенно исчезать из BIOS, а другие появляться.

### PCI-to-PCI Posting

Поскольку PCI-шина обладает собственными буферами отложенной записи, то включение этой опции (**Enabled**) позволит включить в работу данный буфер при обмене данными между устройствами на самой PCI-шине. Конечно, опция позволяет значительно оптимизировать функционирование PCI-шины и всей системы, поскольку данное буферирование сопровождается параллельной обработкой процессором запросов от периферийных устройств, либо другой параллельной работой. Применение данной опции, в первую очередь, направлено на оптимизацию работы master-устройств на PCI-шине. Нет сомнения, хорошая опция. Только встретить ее в BIOS Setup можно крайне редко.

### PCI-TPA Line Prefetch
### PCI-TPA Word Prefetch

Две представленные опции встречаются в серверных системах на чипсете i450NX. Чего-то особо «серверного» в них нет. **TPA** — это обозначение системного контроллера чипсета. Значения опции (**Disabled** и **Enabled**) позволяют отключить или включить соответственно режим предвыборки для циклов чтения. Только в первой опции речь идет о считывании данных из основной памяти построчно (при этом кэшируется вся строка — cache line), а во второй опции — о считывании данных отдельными словами. Одновременное включение опций в максимальной степени позволит оптимизировать функционирование PCI-интерфейса.

*(Продолжение следует)*

# CD-ROM: строим на подоконнике

Андрей ЛАЗАРЧУК
mk_linux_ua@ukr.net

*Переписав примерно сотый компакт-диск на винчестер, я призадумался: а почему бы не автоматизировать этот процесс, надоело ведь все делать вручную. Подумано — сделано. На помощь пришли bash и скрипты.*

В первую очередь нужно выучить синтаксис — с этим проблем быть не должно, в «Моем компьютере» эта тема поднималась неоднократно. А если есть вдохновение выучить *bash* подробнее, есть мануал на русском языке (около 500 страниц), лежит здесь: http://gazette.linux.ru.net/archive/abs-guide-2.2.2-flat.tar.gz, 405 Кб.

С синтаксисом разобрались, теперь поставим перед собой конкретную цель. В моем случае надо автоматизировать копирование диска и его монтирование для дальнейшего просмотра. Руководствуясь модульным принципом, я разложил задачу на два скрипта: первый копирует диск, второй монтирует. Тот скрипт, который монтирует, должен через параметры командной строки получать название файла и устройство, с которого будет проводиться считывание.

Первый вариант — использование программы **readcd**.

Монтирующий .iso-файлы скрипт вышел в две строчки — ничего хитрого, просто командой **mount** монтируется файл, который передается как параметр сценария.

А для полного шика можно загнать эти команды в меню *MC*. Здесь возникла проблема: как передать скрипту имя .iso-файла, который мы только хотим создать, — ведь команды меню как правило работают с выбранными файлами или папками. Но это не обязательно, мы можем это организовать в *диалоговом режиме*.

Итак, мы имеем:

1) скрипт для монтирования (назовем его m_iso), который из командной строчки считывает название .iso-файла, демонтирует /mnt/cdrom и монтирует туда наш ISO;

2) скрипт для создания (cr_iso), имеет три параметра: -f, -d и -e. Они, соответственно, указывают на имя создаваемого файла и устройство, из которого считываются данные, а параметр -e указывает, что имя файла будет указываться в консоли. Например:

```
cr_iso -f 1.iso -d ATAPI:1,0
```

или:

```
cr_iso -d ATAPI:1,0 -e
```

Причем параметры не являются обязательными, по умолчанию -d принимает **ATAPI:1,0**; а -f — **disk.iso**.

Переходим непосредственно к кодированию:

```
#!/bin/bash
if [ -z "$1" ]
then
readcd dev=ATAPI:1,0 -noerror -nocorr retries=0 -s
f=disk.iso
exit $?;
else
f=disk.iso
d=ATAPI:1,0;
index=0;
for arg in "$@"
do
cm a[index]=$arg;
let index+=1;
done
for ((i=0; i < index ; i++))
do
case "$cm_a[i]" in
"-f" ) f=$cm_a[i+1];;
"-d" ) d=$cm_a[i+1];;
"-e" )
echo "Введите имя нового ISO-диска"
read f;
esac
done
readcd dev=$d -noerror -nocorr retries=0 -s f=$f
exit $?
fi
```

Чтобы удобно было объяснять, каждая строчка была пронумерована. Итак, приступим.

**#!/bin/bash** — первая строчка указывает на интерпретатор (в нашем случае bash), дальше проверяется условие (**if [ -z "$1" ]**) : **"$1"** — включает в себя первый параметр командной строчки. Если такового не существует (-z), то выполняется команда в *строчке 4*, в противном случае начинаем читать параметры командной строчки.

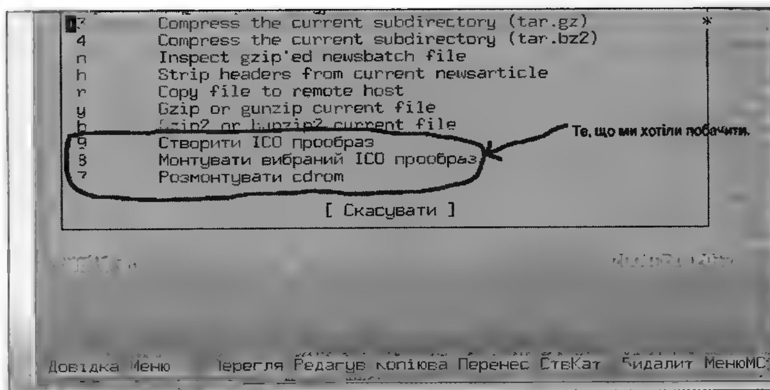



Рис.1

*Примечание:* вообще, оператор **if** в bash имеет больше возможностей, чем в языках программирования высокого уровня. О том, как его использовать, прекрасно рассказано в мануале, ссылка на который была дана чуть выше.

Переменным **f** и **d** присваиваем значения по умолчанию. Все параметры командной строки находятся в переменной **$@**, поэтому запускаем цикл, который перебирает все элементы и записывает их в массив. А потом, перебирая все данные из массива, проверяем командой **case**, какой параметр был введен.

Здесь есть два цикла **for**. Последний, «в стиле С», работает с числовыми переменными (имею в виду **i** и **index**), первый же приспособлен к работе со списками данных — он перебирает каждый элемент с **$@** и записывает результат в **arg**. При выходе из цикла переменной **index** присваивается значение на единицу больше, чем параметрам (так как увеличение на единицу **let index+=1** значится в конце блока), поэтому во втором цикле берем условие **i < index**.

Узнав, где в массиве находятся параметры, можем взять их значения — их индекс на единицу больше.

Все параметры были записаны в массив. Например, если мы написали **cr_iso -d ATAPI:0,0 -f 1.iso**, то в массиве данные будут расположены так: **['-d' , 'ATAPI:0,0' , '-f' , '1.iso']**. Поэтому если параметр -d окажется на позиции 0, понятно, что значение может быть лишь на позиции 1.





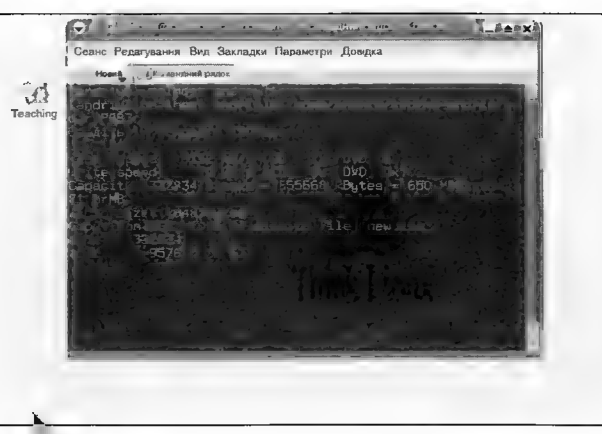



Рис.2

Кстати, насчет присвоения переменных. Обратите внимание на строчку **cm_a[index]=$arg**. Здесь перед переменной **arg** поставлен знак **$**, чтобы получить ее значение. Если же написать **cm_a[index]=arg**, то переменная **cm_a[index]** будет иметь в качестве значения строчку **arg**. То же касается и **f=${cm_a[i+1]}**, только здесь роль переменной играет элемент массива **cm_a[i+1]**, и чтобы интерпретатор не выдал ошибки, этот элемент ограничивают фигурными скобками.

Второй скрипт имеет следующий вид:

```
#! /bin/bash
umount /mnt/cdrom
mount -t iso9660 -o loop "$1" /mnt/cdrom
exit $?
```

Ничего сложного: в $1 помещается первый параметр (он и единственный) — имя нашего .iso-файла.

Ну а теперь последний штрих — подправим меню MC.

Заходим в /usr/share/mc, открываем файл mc.menu и в конец его дописываем:

```
9 Создать ISO прообраз
 cr_iso -e
8 Монтировать выбранный ISO прообраз
 m_iso %f
7 Размонтировать
 umount /mnt/cdrom
```

Размонтировать нужно затем, чтобы вставленные вами диски были смонтированы программой автомонтирования.

Какое значение следует ввести после параметра -d, можно узнать, запустив программу **X-CD-Roast** (*Запись CD*) или введя **cdrecord -scanbus**.

Теперь рассмотрим второй вариант решения нашей проблемы (он может пригодиться тем, у кого нет readcd):

```
cat /dev/cdrom > name_of_iso_file.iso
```

Краткое объяснение. Команда **cat** пересматривает содержимое файла, а поскольку все устройства в ОС Linux представлены в виде файлов, то мы можем их, соответственно, пересматривать. Содержимое компакт-диска (**cat /dev/cdrom**) выводится по умолчанию на консоль, но мы можем перенаправить этот вывод в файл (**> name_of_iso_file.iso**). Итак, перенаправляем наш код — где был вызов программы readcd, пишем **cat**. Также следует помнить, что теперь в параметре вместо **ATAPI:1,0** будем писать **/dev/cdrom**, все остальное останется без изменений:

```
#!/bin/bash
if [ -z "$1" ]
then
cat /dev/cdrom > disk.iso
exit $?;
else
f=disk.iso
d=/dev/cdrom;
index=0;
for arg in "$@"
do
cm_a[index]=$arg;
let index+=1;
done
for ((i=0; i < index ; i++))
do
case "$cm_a[i]" in
"-f" ) f=$cm_a[i+1] ;;
"-d" ) d=$cm_a[i+1];;
"-e" )
echo "Введите имя нового ISO диска"
read f;
esac
done
cat $d > $f
exit $?
fi
```

У этого метода есть один существенный недостаток: диски с ошибками не прочитаются.

**P.S.** Первый сценарий я тестировал на домашней машине с простым CD-ROM'ом. Когда я попробовал считать диск на CD-RW, мне readcd выдал ошибки по всей поверхности диска. Решение проблемы оказалось простым — оказывается, привод CD-RW опознался как SCSI-устройство. Соответственно, в **readcd** после **dev=** надо было убрать **ATAPI** и написать просто цифры. Будьте внимательны.

**P.P.S.** Скрипты cr_iso и m_iso доступны на сайте http://webprostir.narod.ru.

*Linux Forever!*



# Игры без окошек

Владислав СВЕТЛИЧНЫЙ

*Вы когда-нибудь запускали какую-либо трехмерную игру на компьютере, работающем под управлением Red Hat 8.0/9 и ASP 9/9.2, находясь в оконной среде KDE или GNOME? Если запускали, то наверняка знаете, с какими тормозами это идет, поскольку сборка вышеназванных оконных менеджеров под 386-й процессор далеко не самым лучшим образом сказалась на быстродействии системы. Что же делать? Можно, конечно, пересобрать всю систему из исходников — и как минимум две недели бессонницы вам обеспечены. Можно сменить оконный менеджер на более облегченный. Но не знаю, как вы, а я себя могу комфортно чувствовать только в KDE, XFCE и, естественно, в «голой» консоли ☺. Что же делать? Оказывается, есть еще и третий выход.*

Скажите, часто ли вы запускаете игры в оконном режиме? Нет, я не имею в виду безделушки вроде «Сапера» или «Покера», речь идет о таких играх, как Quake, UT, SoF. Ясно, любая такая игра значительно лучше смотрится, если ее запускают в полном экране. Но поскольку оконный режим в таком случае не используется вовсе, то зачем нам вообще нужен менеджер окон? «А разве можно запустить программу, работающую в графическом режиме, без использования оконного диспетчера?» — спросите вы. Не только можно, но и нужно! Нечего позволять зря тратить системные ресурсы всяким там менеджерам! О том, как это сделать, уже писалось на страницах МК, но я расскажу о том, как все сделать «по-человечески», чтобы при загрузке системы в меню **gdm** кроме привычных KDE, GNOME, IceWM были и такие виды сеансов, как *UT*, *Q3A*, *Civilisation* и так далее. Итак, приступаем.

Вначале я опишу действия пользователей дистрибутивов Red Hat 8.0 и 9, а также ASP Linux 9 (не 9.2!) Для примера будем настраивать запуск игры *Tux Racer* (она у всех есть ☺). Идем в каталог **/etc/X11/gdm/Sessions** и создаем скрипт с каким-нибудь осмысленным названием, например **TuxRacer** (это название будет видно в меню сеансов gdm), после чего наполняем его следующим содержанием:

```
#!/bin/sh
exec /etc/X11/xdm/Xsession tuxr
```

Объясняю. В первой строчке — указание того, что перед нами shell-скрипт. Во второй же запускается **Xsession** с параметром **tuxr**. Скрипт Xsession позволяет корректно запускать оконные менеджеры. Имя параметра **tuxr** выбрано абсолютно случайно, более того, скажу вам по секрету, что сам Xsession еще ничего не знает об этом параметре. Но мы ему сейчас все доходчиво объясним. Сохраняем наш скрипт, делаем его исполняемым и идем в каталог **/etc/X11/xdm** править файл Xsession.

Теперь мы должны найти вот такой фрагмент:

```
case "$1" in
 failsafe)
  exec -l $SHELL -c "xterm -geometry 80x24-0-0"
  ;;
 gnome)
  exec -l $SHELL -c "$SSHAGENT gnome-session"
  ;;
... все точно так же и для kde, icewm, wmaker etc.
*)  ... действия по умолчанию
esac
```

У меня этот фрагмент начинается с 95-й строки, то есть почти в самом конце. Немного пояснений о том, как это работает. Здесь проверяется значение параметра, передаваемого программе Xsessions, и если, например, оно будет равным **kde**, то запустится KDE, если **gnome** — угадайте, что запустится ☺? Правильно, GNOME! В конце находится секция ***)** — здесь команды, вызываемые в том случае, если вы ввели какой-то «левый» параметр. Теперь нам надо сделать так, чтобы при значении параметра **tuxr** запускались гонки пингвинов. Для этого перед ***)** нужно вставить следующие строки:

```
tuxr)
  exec -l $SHELL -c "$SSHAGENT tuxracer"
  ;;
```

Я надеюсь, здесь все понятно. Теперь перезапускаем X-сервер и наслаждаемся результатом.

На этом можно было бы и закончить, если бы я не установил новый дистрибутив ASP Linux 9.2, где это все не работает. Но решение нашлось быстро: оказалось, вместо скрипта **/etc/X11/gdm/Sessions/TuxRacer** нужно создать в каталоге **/etc/X11/dm** конфиг со следующим содержанием:

```
[Desktop Entry]
Encoding=UTF-8
Name=Tux Racer
Exec=/etc/X11/xdm/Xsession tuxr
Type=Application
```

Ну, здесь, я думаю, тоже все понятно. **Name** — это название сеанса, которое вы увидите в меню gdm, **Exec** — командная строка. Сохраните этот файл под любым именем, но обязательно с расширением **.desktop** — например, **gameTux.desktop**. Файл **/etc/X11/xdm/Xsession** редактируете так же, как и в предыдущем случае.

Ну все, уже можно запускать. Что, Квака все равно немного тормозит? Ну, тогда запускаем *redhat-config-services* и выключаем все лишнее. Если вы проживаете на расстоянии 8 тыс. км от Японии, зачем вам *FreeWnn*? Если вы не являетесь счастливым обладателем лэптопа, нужен ли вам *apmd*? И есть ли надобность в постоянном использовании *kudzu*, если вы не делаете апгрейды компьютера каждый день?

Что, все равно тормозит? А о чем же вы думали, когда запускали второй Unreal на Riva TNT ☺? А если серьезно — поиграйтесь с утилитой **nvclock**, только не переусердствуйте.

И о насущном. Очень часто на форумах звучит вопрос: «Где можно достать игры для Linux?» Из своего опыта могу посоветовать интернет-магазин **Lafox** (**http://www.lafox.net**), там в разделе «Игры» я не так давно смог заказать:

✓ *America's Army* — мультиплейерный 3D-шутер вроде Counter-Strike, чью разработку спонсирует Минобороны США;

✓ *Цивилизация 3* — культовая пошаговая стратегия, наконец-то портированная в Linux. Полностью локализована на русский язык!

✓ *Quake 3*; *Return To Castle Wolfenstein* — 3D-шутеры от ID Software. В представлениях не нуждаются.

На этом я прощаюсь с вами и желаю прокачанных персонажей и апгрейженых юнитов ☺!





С правилами конкурса «**Есть идея!**» можно ознакомиться на сайтах
• ИД «**Мой компьютер**» — **http://www.mycomp.com.ua**
• Интернет-ресурса «**Компостер**» — **http://www.composter.kiev.ua**


# Дружбан-стукач

Артем Cosmic ШМАНЦЫРЕВ
cosmic@mail.zp.ua
http://cosmic.net.ua

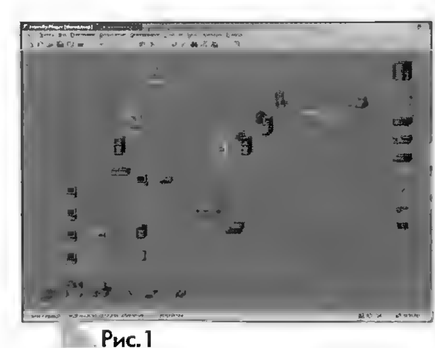
*Что первое должен сделать системный администратор, устраиваясь на новое место работы? Правильно, инвентаризацию компьютерной техники. Дело это трудоемкое — в ход идут любые средства: от карандаша с листиком бумаги до всякого рода бенчмарков и тестов. И было бы неправильно предполагать, что программист, как лучший друг сисадмина, не постарается облегчить ему жизнь, написав что-нибудь здакое, призванное заменить и карандаш с ручкой, и десяток универсальных тестов. Внимание! На арену выходит* **Friendly Pinger!**

Как сказано на сайте разработчика (**http://www.kilievich.com/rus/fpinger/index.htm**), Friendly Pinger представляет собой «мощное и удобное приложение для администрирования, мониторинга и инвентаризации компьютерных сетей».

Давайте для начала скачаем инсталляционный пакет программы, лежащий по ссылке **http://www.kilievich.com/FPinger_4_2_3.exe** и занимающий всего 1.47 Мб. Скачали? Установили? Теперь купите. Правда, покупать сразу не стоит, так как вам предлагается полнофункциональная версия программы для тридцатидневного испытания. Если понравится — купить не проблема даже для самого прижимистого сисадмина (цена программы колеблется в районе 50–70 грн. — как договоритесь с автором).

При первом запуске программы вас поприветствует окошко с требованием нажать одну из трех кнопок, напоминающее оное из Total Commander'a. Нажав на соответствующую кнопку, вы попадете на демонстрационную карту какой-то гигантской распределенной сети, явно чуждой отечественному менталитету (**рис. 1**).

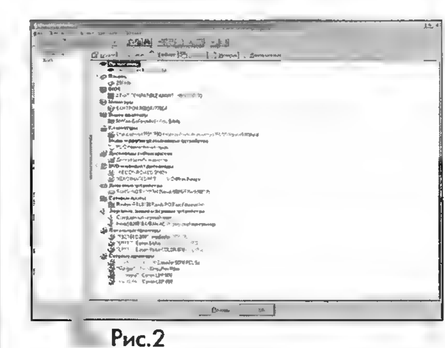
Подобную карту вы можете нарисовать и для своего предприятия, расположив со-


Рис.1

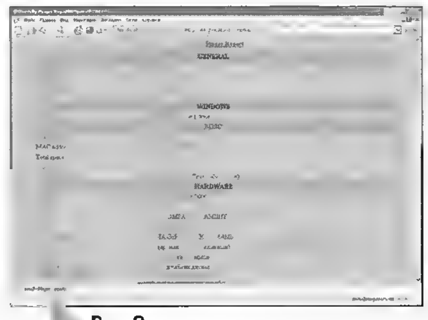
ответствующие устройства в соответствующих местах и соединив их линиями связи. Тогда у вас будет полная картина происходящего в сети (каждое устройство здесь — виртуальное представление реального компьютера). На карте наглядно видно, какие из компьютеров в данный момент включены (то есть доступны в сети), имеется возможность их пропинговать и протрассировать (соответственно «проверить на доступность» и «выяснить путь прохождения сигнала»). Добавить то или иное устройство можно, щелкнув правой кнопкой на карте и выбрав соответствующий пункт контекстного меню (здесь есть даже спутники и приемные вышки, от чего украинские сисадмины приходят в тихий восторг). Возможности программы позволяют оповещать системного администратора о включении/выключении тех или иных устройств, сканировать сеть на наличие определенных сервисов (FTP, HTTP, HTTPS, NNTP, POP3, SMTP, StarCraft ☺ и другие, набор которых вы можете сами определить), проверять локальные порты на предмет удаленного сканирования и, наконец, проводить инвентаризацию имеющейся компьютерной техники. Все возможности доступны из меню программы и по горячим клавишам.

Главная изюминка программы — проработанный **модуль инвентаризации**, вызываемый нажатием на клавишу **F8** (**рис. 2**).

Вот она, мечта сисадмина! При помощи этого модуля можно провести тотальную инвентаризацию всей техники предприятия, причем как подключенной к сети, так и не подключенной. В комплекте с про-


Рис.2

граммой идет замечательная консольная утилита, которая запускается на компьютере-клиенте с определенными параметрами командной строки и выполняет всю работу по инвентаризации за вас (о параметрах чуть позже). Программа собирает информацию о пользователе компьютера и его сетевой идентификации, установленном аппаратном и программном обеспечении (включая даже историю изменения — апгрейда железа и установки/удаления программ). Все компьютеры, подлежащие инвентаризации, можно объединять по структурным подразделениям предприятия (отделам). По данным, собранным при помощи модуля инвентаризации, можно строить разнообразнейшие отчеты начальству (**рис. 3**): по комплектующим, по программному обеспечению (включая политику лицензирования). Отчеты строятся либо в целом, либо по отделам, что тоже может оказаться полезным.


Рис.3

Ключевая особенность модуля инвентаризации — возможность собирать данные по сети. Для этого основной модуль программы устанавливается на компьютер-сервер, а клиентская часть (та самая консольная программа) раскидывается на рабочие станции в сети. Причем раскидывается не просто так, а в автозагрузку, чтобы при каждой загрузке рабочей станции информация об инвентаризации отсылалась на сервер. Тогда вы будете контролировать все изменения в аппаратном и программном обеспечении рабочих станций, произошедшие в течение дня. Это бывает очень полезно, если нужно собрать компромат на пользователей, любящих в рабочее время заниматься всякой времяубийственной ерундой (играть в игры, копаться в софте и т.д.).

Теперь немного о заветной консольной программке. Называется она **collect.exe** и лежит в папке с установленным Friendly Pinger'ом. Она позволяет собирать данные о конкретном компьютере, в зависимости от параметров командной строки, формируя INI-файл в определенном каталоге или отсылая данные инвентаризации на сервер сети. Параметры командной строки могут быть следующими:

```
collect.exe -f:folder -s:server[:port]
```

Если указан параметр **-f** с путем к определенной папке на локальном компьютере, то собранные данные будут сохраняться в этой папке в виде INI-файла, который затем можно импортировать в модуль инвентаризации. Если же указать параметр **-s**, то данные будут автоматически отсылаться на компьютер с именем server (или указанным вами) по определенному порту (по умолчанию — 9997).

Собранные данные можно экспортировать в немалое количество форматов — от обыкновенного текстового файла до базы данных ADO, причем функцию экспорта можно автоматизировать, воспользовавшись встроенным планировщиком.

*До встречи!*

# Ревизоры почтового ведомства



Валерий АКСАК
aksak@mycomp.com.ua

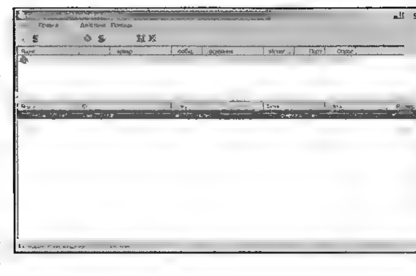
*Продолжаем наш обзор программ для проверки почтовых ящиков — мэйл-чеккеров (mail checker).*

*Окончание, начало см. в МК, №31–32 (306–307)*

## Magic Mail Monitor v2.94b10

**Разработчик:** Valeriy Ovechkin
**Домашняя страница:** http://mmm3.sourceforge.net
**Условия распространения:** freeware
**Язык интерфейса:** английский, русский
**Скачать:** http://heanet.dl.sourceforge.net/sourceforge/mmm3/magic-2.94b10.zip
**Размер дистрибутива:** 147 Кб.

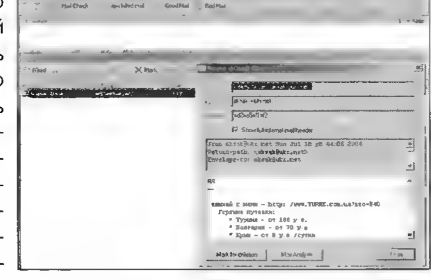
Эта программа умеет обслуживать несколько учетных записей, имеет уйму настроек, позволяющих гибко управлять ее работой. Среди множества традиционных для мэйл-чеккеров опций стоит выделить возможность вывода окна программы на рабочий стол после получения письма, а также текстовый режим просмотра сообщений (для этого используется Блокнот). При соответствующей настройке Magic Mail Monitor умеет импортировать учетные записи из Outlook Express. Имеется мощная система фильтрации сообщений, которую можно использовать как для выделения особо важной корреспонденции, так и в целях борьбы со спамом. Для полноценной работы с почтой программа задействует ресурсы внешнего почтового клиента. Поддерживается мультиязычность интерфейса, хотя в дистрибутив включен только английский перевод. Русский словарь можно выкачать дополнительно (http://sourceforge.net/tracker/download.php?group_id=69252& atid=531581&file_id=53973&aid=759677, 11 Кб). Понятный интерфейс, небольшой размер дистрибутива, полная бесплатность, система фильтров — все это формирует о программе только позитивное впечатление.



## Mailbell V2.12

**Разработчики:** EmTec и CompuLab
**Домашняя страница:** http://www.emtec.com/main.html
**Условия распространения:** shareware, 30 дней, $17.50
**Язык интерфейса:** английский
**Скачать:** ftp://ftp.us.emtec.com/mailbell/mailbell212.exe
**Размер дистрибутива:** 1.35 Мб.

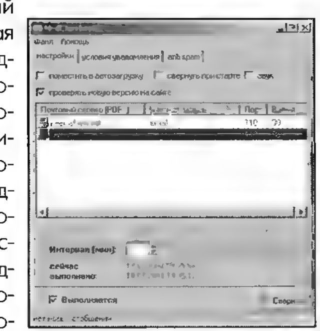
Утилита обладает множеством интересных возможностей. При получении новой почты в правом верхнем углу экрана появляется небольшое окно, сообщающее о пришедшем письме. Прямо из этого окна можно запустить почтовый клиент и принять корреспонденцию или же продолжить работу с программой. Пока сообщение не будет прочитано, в трее на эмблеме Mailbell продолжит мигать желтый кружок с числом еще не просмотренных и не загруженных в почтовую базу посланий. Несмотря на то, что в работе с почтой утилита открыто ориентирована на союз с почтовым клиентом (по умолчанию при двойном щелчке на ее ярлыке в tray-области запускается почтовик, а не сама программа), она тоже обладает интерфейсом для отображения текста и служебной информации из пришедшей корреспонденции (правда, этот механизм имеет некоторые проблемы при работе с аттачами, а также не умеет отображать кириллицу в поле *Тема*). Есть понятная и действенная система фильтрации сообщений по принципу деления на «хороших» и «плохих» отправителей, а также с учетом «хороших» и «плохих» фраз в теме письма. Все это иллюстрируется наглядными ярлыками на контрольной панели, с их же помощью можно попасть в меню расширенной настройки почтовых фильтров. Кроме протокола POP3 Mailbell поддерживает MAPI, IMAP4 и веб-сервисы от Hotmail и MSN.



## MailChecker32 2.6.0.0

**Разработчик:** Alexander Aleshin
**Домашняя страница:** http://app.rosugol.ru/soft
**Условия распространения:** freeware
**Язык интерфейса:** английский, русский, итальянский
**Скачать:** http://app.rosugol.ru/soft/download.jsp?program=mailchecker32.zip
**Размер дистрибутива:** 422 Кб.

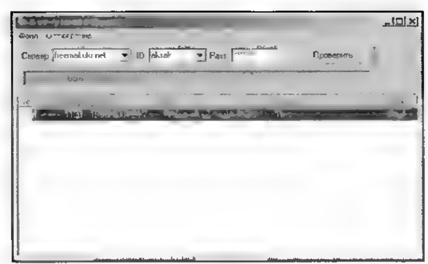
Здесь присутствует базовый набор возможностей: сигнальная эмблема в системном трее, однооконный интерфейс, использование ресурсов внешних почтовых программ. Компетенция утилиты ограничивается немногословным отчетом вида «есть одно письмо», для более детального ознакомления придется запускать почтовик. Программа поддерживает неограниченное количество учетных записей. Проверка производится в многопоточном режиме. Не перегруженный лишними функциями информер позволяет получать уведомления при получении писем, которые удовлетворяют предварительно заданным параметрам. Для борьбы со спамом предусмотрен фильтр, руководствующийся базой нежелательных адресов и фраз в теме письма. Периодичность проверки устанавливается для всех почтовых ящиков одна и та же, причем с интервалом не менее двух минут. Этих ограничений лишена третья версия MailChecker32 (http://app.rosugol.ru/soft/shareware/ mailchecker32_3.jsp?lang=RU), умеющая также предварительно просматривать заголовки полученных писем и по мере надобности удалять их с сервера. Но все это доступно уже за деньги — используется shareware-схема распространения, стоимость полноценной версии — $10.



## Что с почтой? 1.5.1

**Разработчик:** Dmitry Avramenko
**Домашняя страница:** http://geocities.com/avramenkod
**Условия распространения:** freeware
**Язык интерфейса:** русский
**Скачать:** http://geocities.com/avramenkod/wwm.zip
**Размер дистрибутива:** 397 Кб.

Простая и по-своему удобная программа. У нее есть довольно интересная возможность — сохранение письма в виде EML-файла без привлечения к этому процессу почтового клиента. Кроме этого, утилита умеет проверять почтовые ящики, показывать заголовки пришедших на сервер писем, а также удалять их оттуда в случае надобности. Интервал проверки указывается в минутах. Для установки параметров проверки используется слегка непривычный, можно даже сказать, типично программерский подход: имя POP3-сервера указывается в графе *Сервер*, логин вводится в поле *ID*, а место для вбивания пароля обозначено кратким *Pass*.









## Piafi MailKnocker 2.0

**Разработчик:** Piafi
**Домашняя страница:** http://software.piafi.ru
**Условия распространения:** shareware
**Язык интерфейса:** английский
**Скачать:** http://software.piafi.ru/library/MailKnocker.exe
**Размер дистрибутива:** 362 Кб.

Оригинальный интерфейс этого мэйл-чеккера наверняка оценят по достоинству любители фильмов о хакерах, а также фанаты командной строки. А все благодаря стильному фрейму, в котором в режиме реального времени на черном фоне зелеными буквами выводится содержимое log'а связи программы с почтовым сервером. Кроме эффектной внешности эта утилита обладает также неплохой функциональной оснащенностью — есть все основные возможности программ такого класса. При получении почты в меню Mailbox можно просмотреть заголовки писем, открыть их во внешнем почтовике или же просто удалить с сервера.



## CheckMail V2.0.0

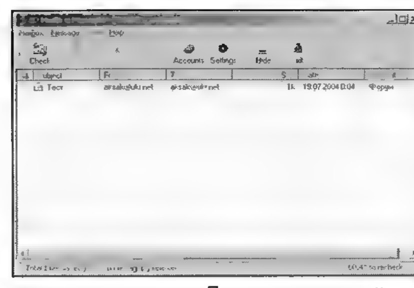
**Разработчик:** DeskSoft
**Домашняя страница:** http://www.desksoft.com
**Условия распространения:** trial, 30 дней, $20
**Язык интерфейса:** английский
**Скачать:** http://www.desksoft.com/Download/CMSetup.zip
**Размер дистрибутива:** 245 Кб.

Это приложение умеет все, что полагается уметь мэйл-чеккеру, и даже чуть больше. При желании его можно использовать в качестве простенького почтового сервера или шлюза для локальной сети (подробнее об этом рассказано в руководстве (F1)). Интерфейс программы напоминает облик почтовика — такое же разделение на функциональные области, те же папки Inbox, Outbox, Deleted. Богатства опций хватает для точной настройки учетных записей. При желании можно загружать сообщения без сохранения копии на удаленном сервере. Сортировка, транспортировка и фильтрация писем производится с помощью назначения специальных правил. Для автоматизации использования утилиты предусмотрен планировщик заданий. Стоит отметить: несмотря на то, что утилита выпущена западными разработчиками, у нее нет абсолютно никаких проблем с отображением кириллицы, чем страдают многие ее западноевропейские и заокеанские «коллеги».

## AO MailBox Manager

**Разработчик:** Abroad Design
**Домашняя страница:** http://www.abroaddesign.com/mbm
**Условия распространения:** trial, 30 дней, $25
**Язык интерфейса:** английский
**Скачать:** http://www.abroaddesign.com/mbm/mbm.zip
**Размер дистрибутива:** 737 Кб.

Еще одна утилита, предназначенная для индексации и мониторинга содержимого почтового ящика. Своими силами умеет показывать «внешние данные» писем (тема, от кого, кому, размер и т.д.), а также расширенную информацию из заголовков. Для полноценной работы с почтой задействуется почтовый клиент. Поддерживается установка периода проверки ящика в секундах.



***

Не буду утруждать вас, уважаемые читатели, дальнейшим описанием подобных утилит. Хотел было написать «разнообразных», да рука не поднялась ☺. Действительно, разнообразность тут увидеть можно, только если сильно присматриваться. А мэйл-чеккеры — это не настолько важные в быту программы, чтобы уделять им очень пристальное внимание. Если у вас есть необходимость в использовании такого софта, то среди описанных в статье одиннадцати утилит вы наверняка выберете себе что-то подходящее. Предвосхищая возможные вопросы, сообщаю: я сознательно исключил из обзора многофункциональные комбайны вроде Desktop Fay или Genius. Несмотря на то, что они действительно умеют проверять почту и еще много чего другого, при «точечном» использовании именно функций мэйл-чеккера эти утилиты уступают многим специализированным программам, «превосходя» их в ресурсоемкости.

*Удачи!*



РАДІСТЬ ЯКА!
КОМП'ЮТЕРИ


www.caryphae.ua

Лише для справжніх корифеїв –
придбай по суботах за оптовими цінами!
З 1 липня по 1 вересня всі суботні придбання – за оптовими цінами!
вул. П.Вершигори, ТЦ "Дніпровський", 1–й поверх, тел. 542 9967
вул. Мілютенко 9, магазин "Поляна", 2–й поверх, тел. 461 3486
Тел./факс (044) 451 0242

# КоDируем VuDeo

Степан КОВАЛЬ

*Продолжение, начало см. в МК, № 31–32 (306–307)*

Приступим к делу. Первым делом желательно содержимое DVD-диска скопировать на жесткий диск. Не спешите сразу ставить соответствующий софт. Для многих дисков достаточно банального копирования, например, путем перетаскивания файлов с DVD на винчестер в Проводнике. Использовать специально предназначенные для копирования программы есть смысл только в том случае, если диск защищен от копирования. Лучшими из них являются **DVD Decrypter** и **SmartRipper**. В случае их использования не забудьте ознакомиться с «условиями эксплуатации». Описывать работу этих программ я не стану по одной простой причине — все они просты в использовании, так что описывать в принципе нечего. Лучше расскажу, что именно нужно копировать. На диске обычно находятся две папки: **AUDIO_TS** и **VIDEO_TS**. Первая всегда пуста — по идее, в ней должны были бы находиться файлы с аудиоданными, если бы диск был DVD Audio. Вторая папка — именно то, что нам нужно. Вот так примерно выглядит ее содержимое (**рис. 1**). Ее и копируем полностью, а разбираться, что к чему, будем на ходу. Файл **VTS_01_0.VOB** содержит меню (статическое или движущееся), **VTS_01_0.IFO** — описание меню, а также информацию о видео- и аудиопотоках. Открыв его в любом DVD-плейере, мы сможем просмотреть фильм, используя меню, но как **VTS_01_0.IFO**, так и остальные файлы обязательно должны находиться в папке **VIDEO_TS**. Поэтому я и рекомендовал скопировать ее целиком.

| Имя | Размер | Тип | Изменен |
|---|---|---|---|
| VIDEO_TS.BUP | 14 КБ | Файл "BUP" | 14.01.2004 3:13 |
| VIDEO_TS.IFO | 14 КБ | Файл "IFO" | 14.01.2004 3:13 |
| VIDEO_TS.VOB | 114 КБ | Файл "VOB" | 14.01.2004 3:05 |
| VTS_01_0.BUP | 84 КБ | Файл "BUP" | 14.01.2004 3:13 |
| VTS_01_0.IFO | 84 КБ | Файл "IFO" | 14.01.2004 3:13 |
| VTS_01_0.VOB | 2 988 КБ | Файл "VOB" | 14.01.2004 3:04 |
| VTS_01_1.VOB | 1 048 404 КБ | Файл "VOB" | 14.01.2004 3:05 |
| VTS_01_2.VOB | 1 048 404 КБ | Файл "VOB" | 14.01.2004 3:07 |
| VTS_01_3.VOB | 1 048 404 КБ | Файл "VOB" | 14.01.2004 3:09 |
| VTS_01_4.VOB | 720 760 КБ | Файл "VOB" | 14.01.2004 3:12 |
| VTS_02_0.BUP | 18 КБ | Файл "BUP" | 14.01.2004 3:13 |
| VTS_02_0.IFO | 18 КБ | Файл "IFO" | 14.01.2004 3:13 |
| VTS_02_0.VOB | 114 КБ | Файл "VOB" | 14.01.2004 3:05 |
| VTS_02_1.VOB | 96 552 КБ | Файл "VOB" | 14.01.2004 3:13 |

Рис. 1

Фильм все равно придется смотреть. В любом случае, смотреть лучше с винчестера, чем крутить диск в DVD-приводе полтора-два часа. Для нас особый интерес представляют файлы, начинающиеся с **VTS_01_1.VOB**. Наряду с прочими **VTS_01_x.VOB** это и есть нужный нам для дальнейшей работы материал — фильм или видеоклипы. Если диск двухслойный и с двумя фильмами, то второй фильм будет в **VTS_02_x.VOB**, Ну а если фильм на диске один, а эти **.vob**-файлы все равно присутствуют, то скорее всего, это рекламные ролики или еще какая-нибудь ерунда. Знаю, что вам уже, наверное, не терпится начать само кодирование. Но нам никак не обойтись без аудио- и видеокодеков. Из аудио — это **Fraunhofer** и (или) **Lame**, а из видео — **DivX 3.11**. Взять их можно здесь: **http://www.doom9.org**.

Рис.2

## Flask'аем?

Для начала рассмотрим самый простой способ получения DivX-фильма. Начнем, пожалуй, из программы, которая уже стала классикой и даже сегодня уверенно держит пальму первенства среди программ, предназначенных для перекодирования DVD. Это программа **FlaskMpeg**, или, как ее ласково окрестили в народе, «Фласка». Программа работает только с MPEG-1- и MPEG-2-видеофайлами. Видео на DVD как раз и есть в MPEG-2 формате. Использовать будем **FlaskMpeg_078_39** (**http://go.to/flaskmpeg, flaskmpeg_078_39.zip**, 916 Кб). Кто еще пользуется старой версией 5.94, советую немедленно выкачать новую, в которой работать намного проще, да и скорость кодирования выросла почти в два раза, к тому же добавилось немало приятных новшеств. Я сам до недавнего времени пользовался версией 5.94 и совсем забыл, что прогресс не стоит на месте. Так как DVD-диски покупаю не слишком часто, то и пользовался ею с такой же периодичностью. Качество конечного материала меня удовлетворяло полностью, а при кодировании процессор (Celeron 1700) был загружен на все 100%, так что искать что-то другое у меня не было и мысли. Но после покупки нового компьютера, сердцем которого уже было не легкое подобие Pentium'а ☺, а самый настоящий Pentium 4 2.6 ГГц с технологией Hyper-Threading и 800-МГц шиной, загрузка процессора во время перекодирования составляла всего 60%. А где остальные 40% и за что я заплатил свои деньги? После таких размышлений у меня в компьютере и поселилась FlaskMpeg_078_39 ☺. Раньше во Фласке не было оптимизации под конкретный тип процессора (имеется в виду производитель). Из Интернета приходилось отдельно выкачивать версии программы, оптимизированные для процессоров от Intel или AMD. Теперь в этом нет необходимости.

Раз уж речь пошла о железе, чтобы потом не отвечать на вопрос, каким должен быть компьютер для обработки видео, отвечу сейчас: чем мощней, тем лучше. Но не надо отказывать себе в пиве по выходным ☺ и копить деньги на новый ПК. Я уверен, что большинство из машин домашнего компьютерного парка успешно справится с этой задачей. На компьютерах, собранных даже на базе «народных» процессоров типа Celeron 1700 и Duron 1300 перекодирование DVD в DivX происходит почти в реальном времени. «А мы в Интернете читали, что нужно 10–15 часов на перегон одного фильма...» Я тоже читал. Не переживайте, все это было давно и неправда. Наверняка документация, которую вам приходилось читать, написана как минимум три года назад. К сожалению, нежелание обновлять информацию является болезнью многих сайтов сегодняшнего Интернета. Но если вы уже действительно решились на покупку пусть даже не самого нового процессора, будь это Pentium или Athlon, не пожалейте денег на хорошую материнскую плату. О noname следует забыть. Желательно, чтобы плата позволяла жестко зафиксировать частоты шин PCI и AGP, регулировать напряжения на модулях памяти и на процессоре, а также управлять оборотами кулера. При разгоне процессора деньги, потраченные на покупку такой платы, окупятся с лихвой. К примеру, у меня Pentium 4 2.6 ГГц нормально работает на частоте 3.2 ГГц. Постоянно заставлять камень работать на такой частоте нет смысла, но во время кодирования такой прирост производительности лишним не будет. О разгоне процессоров и о других не менее полезных особенностях железа неоднократно писал на страницах журнала Владимир СИРОТА. Так что не поленитесь полистать подшивку.

Но я немного отклонился от главной темы, но думаю, это тоже не помешает. Кодировать с помощью Фласки можно любым кодеком, установленным в системе. Программа не требует установки, просто распаковываем архив — и все. Платить за нее не надо. Сразу замечу, что все программы, которые мы будем использовать в дальнейшем, абсолютно бесплатны. Открываем FlaskMpeg (**рис. 2**) — и прямиком в меню **File**. Там нажимаем **Open Media**, находим нужную нам

Рис.3

Рис.4

папку **VIDEO_TS** и выбираем **VTS_01_0.IFO**. После открытия файла появится вот такое окно (**рис. 3**). Тут нам предстоит выбрать нужный аудиопоток и, если пожелаете, субтитры. Теперь жмем на кнопку **Flask this DVD** и внимательно смотрим на контрольную панель, расположенную ниже окна с фильмом (**рис. 4**). Здесь показано, что собой представляет открытый нами видеоматериал. Итак, размер кадра (*Video Size*) 720×480, стандарт NTSC с количеством кадров в секунду (fps) 29.97, реальное количество этих самых кадров — 23 976. Да, да, бывает и такое. Я сначала думал, что NTSC — это всегда 29.97 fps, пока не прочел документацию, идущую вместе с программой. Некоторые DVD-фильмы действительно имеют 23.976 fps и являются «прогрессивными», хотя все программы, включая даже DVD2AVI, определяют, что скорость кадров в потоке — 29.97 fps. Как видите, бывают и исключения из правил. Обратите внимание на запись `FILM 23.976 fps`. Слово *film* в переводе с английского языка означает «пленка», в нашем же лексиконе слово «фильм» — это просто «кино». То, что мы называем фильмом, они (американцы, англичане) называют *movie*.

Также на этой панели можно узнать размер, битрейт исходного материала и его структуру. Но если вы прочитали, что фильм интерлейсный, не спешите делать деинтерлейс. Сначала закодируйте несколько минут фильма и откройте полученный фрагмент в видеоплейере. Если гребенки нет, значит, все в порядке. Если есть, будем делать деинтерлейс. А сейчас на время оставим контрольную панель и перейдем к главному окну программы. Жмем на **Profiles** и выбираем нужный профиль, в зависимости от стандарта используемого DVD. Далее идем в **Option**. Здесь сначала выберем выходной формат: **Select Output Format > AVI Output**. Остальные форматы оставим пока в покое. На той же вкладке **Option** есть пункты **Output Format Option**, **Advanced Option** и **Language**. Пункт **Output Format Option** отвечает за настройки аудио- и видеокодеков. Его пока не трогаем, а в **Advanced Option** грех не заглянуть. Здесь находятся главные настройки программы. А теперь пройдемся по всем разделам по очереди. Каждый раздел разбит на секции.

Раздел **Video** (**рис. 5**).

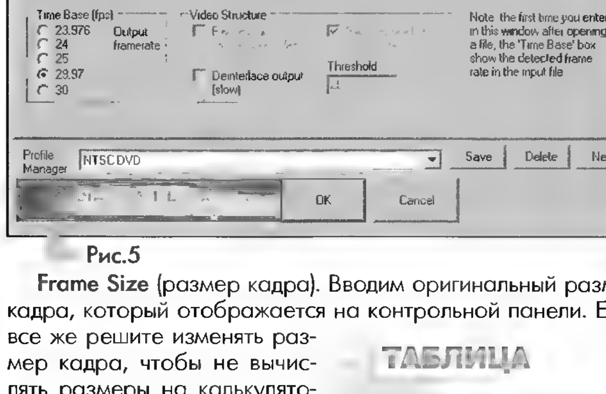



Рис.5

**Frame Size** (размер кадра). Вводим оригинальный размер кадра, который отображается на контрольной панели. Если все же решите изменять размер кадра, чтобы не вычислять размеры на калькуляторе, загляните в **таблицу**.

**ТАБЛИЦА**

| Оригинальное видеоразрешение | |
|---|---|
| PAL | NTSC |
| 720x576 | 720x480 |
| **Конечное видеоразрешение** | |
| PAL | NTSC |
| 688x544 | 672x448 |
| 640x512 | 624x416 |
| 600x480 | 576x384 |
| 560x448 | 528x352 |

**Time base**. Если фильм в стандарте NTSC, параметр **Output Framerate** ставим в *23.976 fps*, а если же фильм в стандарте PAL, то лучше оставить *25 fps*.

**Video structure**. Ставим птичку напротив **Reconstruct progressive video**, если в предыдущей секции количество fps изменялось на 23.976. При применении деинтерлейса (сначала убедитесь в том, что он действительно нужен) отмечаем **Deinterlase output** и обязательно **Blend instead of interpolate**. Изменяя значение в поле **Threshold**, вы можете настроить чувствительность алгоритма к движению участков. По умолчанию оно равно 20, но может изменяться от 0 до 255. Принцип работы алгоритма приблизительно таков. Отслеживаются только движущиеся объекты (именно на них и заметна гребенка), при этом значение Threshold определяет, на какое количество точек может сместиться объект. Если это количество больше заданного, то такой участок изображения просто размывается. Короче говоря, если при значении 20 объект переместился на 25 точек, маленький участок в 5 точек будет размыт. Чем меньше значение, тем больше чувствительность и точнее сглаживание краев движущихся объектов. При применении минимальных значений, например 4, уменьшается размер файла. Но, к сожалению, это единственный выигрыш, который дается ценой увеличения времени на кодирование и уменьшения резкости. На мой взгляд, во Фласке самый лучший деинтерлейс, существующий на сегодняшний день. Правда, пользоваться им приходится крайне редко.

**Dual Pass**. Если поставить галочку на **Perfom dual pass encoding**, кодирование будет осуществляться в два прохода.

Рис.6

**iDCT Option.** iDCT (inverse Discrete Cosine Transform) — это *алгоритм обратного дискретного косинус-преобразования*. Чтобы восстановить изображение из MPEG-потока, необходимо применить iDCT. В двух словах, DCT — способ сжатия, iDCT — способ распаковки. Тут, чтобы долго не думать, доверьтесь автоматическому выбору.

**Audio (рис. 6).**

**Audio mode. Direct stream copy.** При выборе этой опции мы оставим звук в таком виде, в каком он был на DVD, и он будет записан отдельным файлом.

**Decode audio.** Обработка аудио. Позволяет перекодировать звук в WAV или в MP3. Если вы хотите на выходе получить готовый фильм со звуком, можете использовать эту функцию. **Don't process audio** — аудио не обрабатывается, т.е. фильм будет без звука.

**Sampling Freguency.** Ставим галочку на **Same as input**. Тогда программа при перекодировании звука автоматически определит исходную частоту дискретизации. Обычно это 48 КГц. Если по каким-то причинам вам нужно изменить частоту на 44 КГц, то снимаем галочку с **Same as input** и выбираем 44 КГц. Соответственно, ту же частоту выбираем в настройках аудиокодека. Но делать это настоятельно не рекомендуется. Выиграв несколько мегабайт в размере итогового файла, есть риск получить рассинхронизацию звука и изображения. Ну и, естественно, потери в качестве.

**Post Processing (рис. 7).**

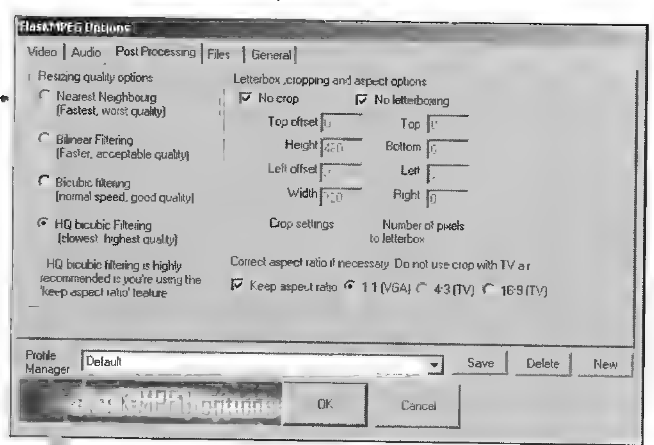



Рис.7

**Resizing Quality Options.** Здесь нужно выбрать алгоритм, который будет использоваться для изменения размера кадра. Подробно останавливаться на каждом из них не будем. Лучшим выбором будет **HQ Bicubic Filtering**, что и рекомендует автор программы.

**Letterbox, cropping and aspect option.** На этом этапе нас интересует только **Keep aspect ratio**, а точнее, правильное соотношение сторон. Не спешите ставить 4:3 или 16:9, если кодируемый фильм имеет такие пропорции. Правильным будет соотношение 1:1(VGA). Обрезание **(crop)** и шторки **(letterbox)** пока не трогаем.

**Files (рис. 8).**

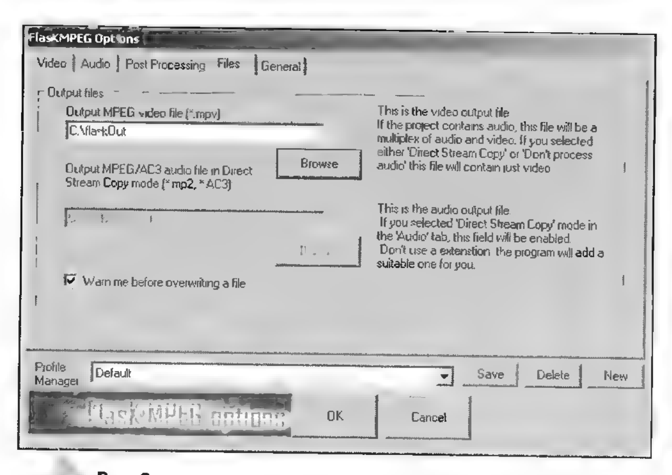



Рис.8

Здесь указываем, где сохранить итоговый видеофайл и аудиофайл (если была выбрана опция **Direct stream copy** в разделе **Audio**). Также не лишним будет отметить опцию **Warn me before overwriting a file** (спрашивать перед тем, как перезаписать файл), которая, кстати, у меня не работает.

**General (рис. 9).**

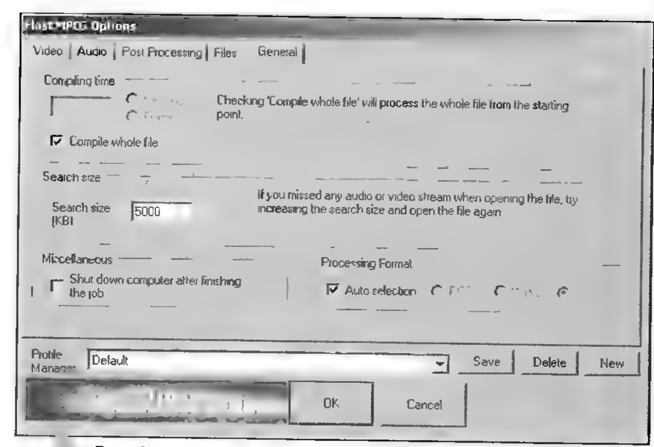



Рис.9

**Compiling time.** Если собираетесь кодировать фильм целиком, ставим птичку на **Compile whole file**. Если нет, то указываем значение в секундах или кадрах, предварительно сняв птичку с **Compile whole file**.

**Search size.** Бывает, что программа не может найти аудиодорожку. Лично у меня таких проблем не возникало, но если такое случится, рекомендуется увеличить размер буфера поиска с 5 000 Кб до 10 000 Кб.

**Processing format.** Здесь тоже рекомендую положиться на **Auto selection** (автовыбор) и ни в коем случае, если работаете с DVD, не выбирать RGB.

Теперь отмечаем (или не отмечаем) **Shutdown computer after finishing the job** (выключить компьютер по окончании работы) и жмем на большую кнопку *OK*. Основная часть работы сделана ☺.

Теперь на контрольной панели жмем на кнопку **Video Panel**. После нажатия появится еще одно окно с фильмом и сама **Video Panel (рис. 10)**. Здесь обязательно отмечаем **Crop** и, по необходимости, **Brightness** — если фильм слишком темный, или наоборот. Чтобы обрезать черные полосы, ползунком на контрольной панели выбираем светлый кадр фильма и в окне с фильмом тянем мышкой полоску сверху и снизу до тех пор, пока не уберем лишнее **(рис. 11)**. Бывает, что точно обрезать кадр не удается. Например, сверху осталась маленькая черная полоска, а снизу уже

Рис.10



Рис.11



обрезалась нужная часть кадра. В таком случае жмем левой кнопкой мыши на картинке и, удерживая ее нажатой, двигаем рамкой вниз и вверх, пока не получим кадр полностью без траурных ☺ полос. Если вы решили кодировать фильм вместе со звуком, и громкость слишком мала (что бывает довольно часто), то нажимаем кнопку **Audio Panel**. В появившемся окне **(рис. 12)** ставим птичку напротив **Dynamic Range Compression** и передвигаем ползунок вверх, пока не добьемся нужной громкости. Правда, сначала придется закодировать часть фильма и, прослушав, убедиться, что вы выбрали нужную громкость. Также здесь можно выбрать звуковую дорожку и сделать нормализацию звука.

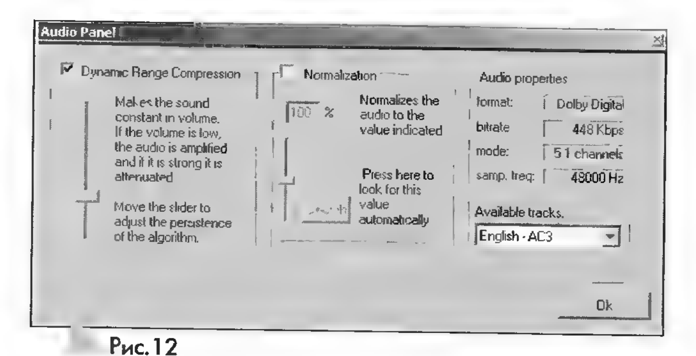



Рис.12

Последним шагом будет *выбор кодека для кодирования и установка нужного битрейта*. Жмем на **Select Output** и в появившемся меню выбираем **Configure Output Module**. Это можно было сделать и раньше из главного окна програм-

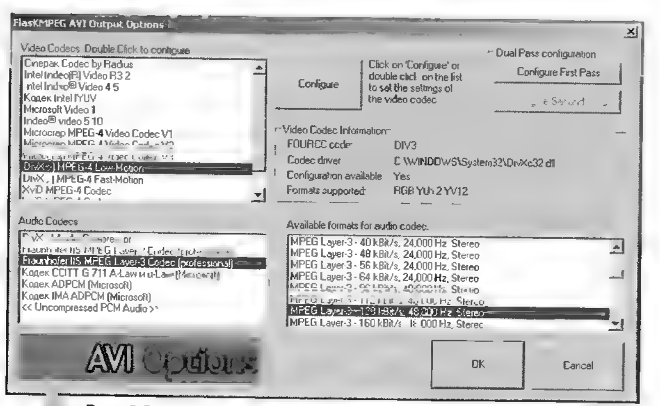



Рис.13

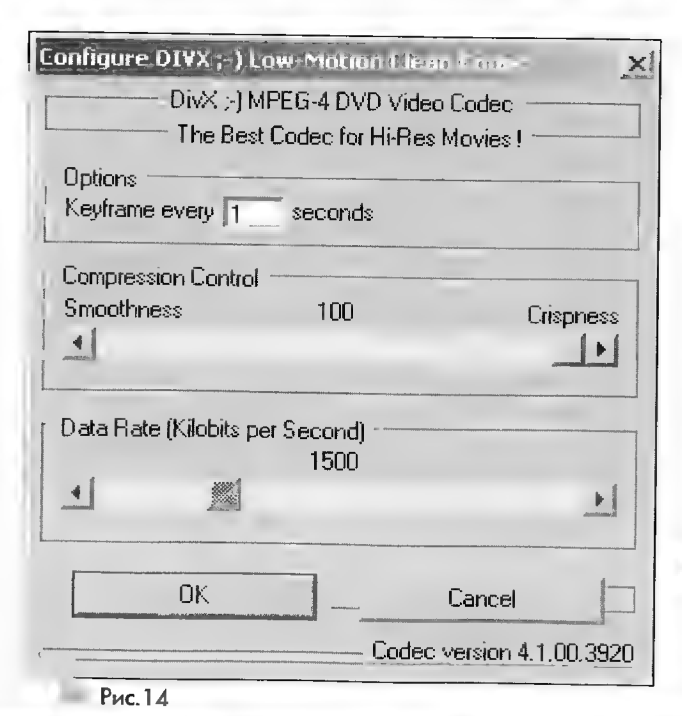


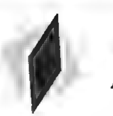

Рис.14

мы (**Options > Output Format Option**), но я специально оставил самое важное на конец. Итак, окно настроек (рис. 13). Выбрав видеокодек, кликнем два раза левой кнопкой мыши и попадем в настройки кодека **(рис. 14)**. Это в том случае, если кодируем в один проход. Если в два, то сначала жмем **Configure First Pass** и, выставив нужные значения, переходим к **Configure Second Pass**. Первый проход желательно делать с максимальным битрейтом. В настройках кодека выставляем *Keyframe every=1seconds* (ключевой кадр каждую секунду). Вставка ключевого кадра каждую секунду положительно скажется на качестве, и в дальнейшем при разрезке фильма на части (если фильм планируете делать на двух CD) проще будет выбрать нужный фрагмент. В секции **Compression Control** параметр **Smoothness-Crispness**, отвечающий за резкость, оставляем по умолчанию *100*. Параметр **Data Rate** (установка битрейта) зависит от кодируемого материала и от того, что вы хотите получить в конце (имеется в виду качество итогового фильма). Все дело в том, что разные фильмы по-разному поддаются сжатию, и точно подобрать битрейт можно только экспериментальным путем. Возьмем для примера практически два одинаковых по качеству и длине фильма — *Форсаж-1* (1 ч. 46 мин.) и *Форсаж-2* (1 ч. 47 мин.) Фильмы кодировались с расчетом на 2 CD и с одинаковым разрешением. Так вот, первый фильм закодировался с битрейтом 2200 Кбит/сек и идеально подошел по размеру, второй — с битрейтом 1850 Кбит/сек, и чтобы уместить его на два диска, пришлось обрезать 7 минут титров. Чтобы рассчитать примерный битрейт, используют специально предназначенные для этого калькуляторы. Взять можно на http://www.doom9.org. Их том несколько, выберите на свой вкус. Впрочем, со временем появляется профессиональное чутье, и битрейт удается угадать с первой попытки ☺. Дальше выбираем аудиокодек и битрейт и, нажав на OK, выходим из окна настроек. Теперь на контрольной панели, утирая пот со лба ☺, жмем на кнопку **Flask it!** Процесс пошел!

Удачи!

125000000 см³

чистейшего фильтрованного воздуха в гермозоне


COLOCALL INTERNET DATA CENTER

461–79–88
www.colocall.net

# Сарафанное радио

Вячеслав БЕЛОВ
viacheslavb@ua.fm

Всеобщая шумиха вокруг невероятных возможностей Интернета породила великую иллюзию «единственного шанса» и «безграничного личного влияния» на людей многих наций и континентов. Электронная почта, за несколько секунд доходящая до адресата на другом конце света, доступность миллионов веб-страниц по единственному клику мыши, лишь усугубляют такое неадекватное восприятие. Мы ждем, что наш электронный бизнес начнет приносить десятки тысяч долларов почти мгновенно, мы надеемся, что наши сайты станут настолько популярны, что будут занимать самые передовые позиции в поисковиках, мы хотим получать сотни электронных заказов на свою продукцию, затратив при этом лишь средства на организацию сайта. Разумны ли наши ожидания? Конечно же, нет!

Остановите свои мечты, взгляните трезво на электронный мир, и вы увидите, что здесь нет ни одной известной компании, которая бы стала таковой в течение одного дня, недели, месяца и принесла бы за этот срок своему владельцу миллионы долларов. Конечно, вы вспомните Yahoo!, Amazon.com, но это мы о них узнали в одночасье, а за «кулисами» многомиллионной популярности этих (и многих других) компаний стоит четкая бизнес-стратегия, постоянные усилия в течение, как минимум, нескольких лет, и, что там греха таить, мощные инвесторы и продюсеры. К сожалению, на нашем рынке пока не сложились подобные идеальные условия, и нам пока не по силам тягаться с такими брэндами, как тот же Yahoo.com или Amazon.com, но все же кое-что из опыта этих успешных компаний мы тоже можем почерпнуть и использовать с успехом для себя.

Вспоминая «трейлер-стори» становления Yahoo.com, которая уже успела стать фольклором Интернета, нельзя не вспомнить того факта, что на момент зарождения проекта в 1993-1995 годах в Сети не существовало поисковиков в том значении, в каком знаем их сегодня мы. И как же в таком случае, спросите вы, посещаемость Yahoo.com без позиционирования в поисковиках и обмена баннерами смогла в 1994 году достичь миллиона посетителей в день? Да все очень просто, тогда завсегдатаи Интернета сосредотачивались по интересам вокруг групп новостей, досок объявлений (BBS) и рассылок. И стоило одному из многочисленных подписчиков этих сервисов сообщить группе, что в Сети появился новый, интересный ресурс, как большинство членов этой группы, словно стая голодных волков, тут же бросалась на исследование нового феномена. Да-а, середина 90-х — золотое время для Интернета, еще не коммерциализованная Сеть была куда дружественнее к своим почитателям, чем теперь. Ссылки на свои сайты веб-мастера публиковали прямо в группах новостей, по BBS распространялись наиболее популярные программы, архивы и файлы, да и вообще, вся структура Сети строилась вокруг подобных образований по интересам, заменявших собой не только поисковики, но и форумы, чаты, доски объявлений. Все передавалось из уст в уста, от человека к человеку, каждый чувствовал свою сопричастность и ответственность перед группой, потому любой ресурс, так или иначе улучшающий жизнь пользователя, почти моментально становился популярным.

Во многом именно подобный успех многих известных сегодня компаний стал причиной появления в Интернете в конце 90-х такого явления, как **вирусный маркетинг** (а попросту **сарафанное радио**). Суть его сводится к простому правилу: любая реклама — навязывание товара покупателю, а для успешной продажи/продвижения нужно по максимуму ее избегать, предоставив возможность пользователям самим делать это. То есть это положение основано на том факте, что восприятие любой рекламы (от баннера до спама) проходит у человека через фазу подсознательного сопротивления, когда он пытается закрыться от посягательства на его интересы и желания. На преодоление этого сопротивления фактически и идут рекламные бюджеты, которые компании выкладывают за продвижение собственных проектов и товаров. Но реклама — это не единственный и не самый эффективный путь для продвижения идей и товаров, по крайней мере, так думают идеологи и сторонники вирусного маркетинга. Вирусный маркетинг предполагает популяризацию идеи (сайта, продукта) силами пользователей и потребителей, без непосредственного участия владельца сайта, его ресурсов и финансов. А «вирусным» это направление маркетинга называют потому, что идея продукта среди потенциальных потребителей распространяется так же быстро, как и вирус, «заражая» одного человека за другим.

В пользу эффективности вирусного маркетинга можно привести много историй, но я подробнее остановлюсь всего на двух, которые помогут мне раскрыть суть данного явления.

Думаю, подробно объяснять, чем известна популярная в США компания **Hotmail.com** не стоит. Люди, не понаслышке знакомые с Интернетом, наверняка, знают о ней и о ее невероятном росте в конце 90-х. Компания предлагала бесплатные почтовые ящики всем желающим, взамен размещая лишь небольшой рекламный блок в конце каждого отправленного с этого ящика письма. В первое время Hotmail.com помещал в конце каждого письма только свою рекламу (Get Your Private, Free Email from Hotmail at **www.hotmail.com**), справедливо полагая, что человек, отправляющий письма со своего почтового ящика, таким образом будет рекламировать Hotmail в кругу своих знакомых и коллег, каким адресованы исходящие письма. Стратегия сработала. Уже через год у компании было 20 миллионов пользователей почти со всего мира. По мере развития сервиса и увеличения числа клиентов, компания начала принимать платную рекламу, которую вставляла в каждое исходящее письмо, а для желающих избавиться от навязчивой рекламы предлагала открыть более «совершенный», платный почтовый ящик. Подобную стратегию впоследствии использовали многие почтовые службы как за рубежом, так и у нас в стране.

Ну а что такое **ICQ**, по-моему, объяснять вообще никому не надо. В свое время эта программа стала первооткрывателем рынка интернет-пейджеров и естественным монополистом на нем. Так же, как и в Hotmail, стратегия популяризации ICQ строилась на коммуникациях. Забегая вперед, хочу особо подчеркнуть, что использование коммуникаций (как инструментов коммуникации, так и коммуникативных связей между людьми) — это самый простой путь для развития вирусного маркетинга. Но вернемся к ICQ. Появившись в 1997 году, ICQ сразу же стала альтернативой факсам и электронной почте, позволив людям общаться в онлайне, в реальном режиме времени. Именно это преимущество создавало прекрасную почву для популяризации программы и развития вирусного маркетинга. Программа была бесплатной, скачать ее мог любой желающий, единственным условием для ее распространения стала осведомленность пользователей Интернета. Вот тут и требовалась помощь уже зарегистрированных пользователей, впрочем, их даже не надо было уговаривать, выгоды от использования программы были налицо, и пользователи сами спешили порекомендовать ее своим друзьям, знакомым и коллегам для удобства общения с ними. Неудивительно, что после такого промоушена, сравнимого с цепной реакцией ядерного взрыва, программа несколько лет была одной из самых скачиваемых в Интернете.





Если вы внимательно прочитали предыдущие абзацы, то наверняка обратили внимание на несколько характерных черт, свойственных всем этим историям и вирусному маркетингу в частности. Прежде всего, это временная или естественная монополия. С позиции сегодняшнего дня можно сказать, что в Интернете осталось очень мало мест, где «не ступала нога человека», а потому и монополии как таковой сегодня уже и быть не может. Да, конечно, таких уникальных условий, какие сложились в Интернете в середине 90-х, уже нет и не будет, поэтому говорить о десятках и сотнях миллионов пользователей не приходится, разве что вы не создадите совершенно новый, уникальный и полезный продукт, которого еще нет на рынке. Но с другой стороны, любой рынок делится на сегменты и ниши, и потому, если нельзя стать абсолютным монополистом на рынке, можно стать монополистом в нише. А это без преувеличений открывает дороги для многих проектов.

Но помимо монопольного положения, сторонники вирусного маркетинга выделяют еще несколько ключевых моментов, без которых его развитие в принципе невозможно.

✓ Прежде всего, это *«вирусная» идея, заложенная в сам товар*. То есть изначально, в момент разработки товара (услуги, сайта), разработчики должны учитывать, что он будет популяризироваться с помощью технологии вирусного маркетинга. А значит, уже на этапе формирования идеи продукта в него должны быть заложены такие характеристики, которые будут способствовать вирусному распространению информации о нем (легкому переходу от человека к человеку). Например, как это решено в Hotmail, простым прикреплением рекламного блока к исходящему письму.

✓ *Инновация и рационализация.* Товар (услуга) должен быть новаторским, каким-то образом улучшающим жизнь пользователю, делающим что-то существенно быстрее, лучше, дешевле, качественнее и т.п. В конечном итоге, именно эти характеристики будут влиять на заинтересованность пользователей сообщать что-то о продукте другим. В качестве примера можно вспомнить ту же ICQ, которая позволила пользователям Интернета общаться в режиме реального времени, сократив время на обратную связь.

✓ *Мотивация действия.* Разработчикам необходимо создать такие условия для пользователей, чтобы передача информации о товаре происходила без особых усилий со стороны пользователя. В противном случае, пользователей придется мотивировать с помощью дополнительных «премий» (от бесплатного софта, пробников и скидок до оплаты за рекомендацию), а это снизит не только эффективность вирусной стратегии, но и уменьшит число пользователей, заинтересованных в подобном сотрудничестве, так как финансирование рекомендаций может быть оценено коллегами рекомендующего как достижение его личной корыстной цели.

✓ *Делегирование прав.* Задача разработчика вирусной стратегии состоит в формировании цепной реакции передачи информации в среде пользователей. При этом, чем меньше сил и средств компания будет тратить на поддержание подобной реакции, тем долговечнее и эффективнее вирусная стратегия, а соответственно, и доходы компании. Поэтому любому пользователю важно обеспечить доступ к инструментам, способствующим распространению информации о продукте.

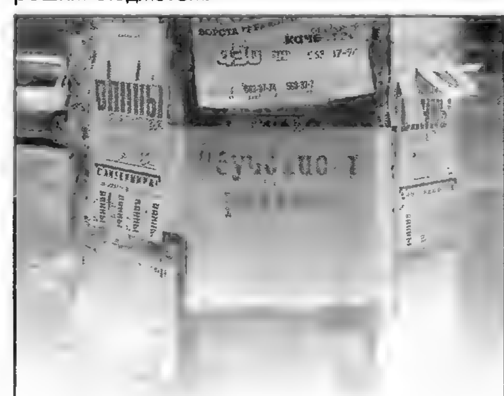
✓ *Захват рынков.* Ваш товар (услуга) должен как можно быстрее заполнить вакуум спроса на рынке (в нише), предотвратив или хотя бы осложнив выход на рынок возможных конкурентов. Возвращаясь к примерам с Hotmail'ом и ICQ, хочу обратить ваше внимание на то, что компании вышли на рынок, применив тактику «блицкриг», и смогли за короткий срок обеспечить такой прирост пользователей, какой ранее не удалось продемонстрировать ни одной компании в мире.

✓ *Поиск лидеров.* Вполне очевидно, что некоторые пользователи занимаются распространением вирусов лучше, а другие хуже. При этом в каждой группе, будь то рабочий коллектив или форум, есть зримые и не зримые лидеры. Для старта вирусной стратегии важно найти таких лидеров (авторитетных специалистов) в своей группе, которые могли бы своим примером побудить к распространению вируса участников группы. При этом многие компании для стимулирования лидеров идут на такие уступки, как выплата комиссионных с каждой покупки или гонораров со статей, интервью, обзоров и т.п. В любом случае, использование лидеров групп на старте обеспечивает быстрое распространение вируса. Кстати, сторонники вирусного маркетинга определяют три категории участников вирусного распространения информации: соединители, тупики и продавцы. Причем лучшими *соединителями* считаются лидеры групп, *тупиками* обычно являются новички и случайные люди, а *продавцами* те, кто может передать информацию лишь одному человеку.

✓ *Временные ограничения.* Как любой вирус имеет свой срок жизни, так и вирусная стратегия имеет свой. Причин, ограничивающих срок жизни, может быть множество — от физического ограничения размеров ниши до появления замещающих товаров и услуг. Это следует принимать во внимание еще в начале разработки вирусной стратегии и поэтому готовить «позиции к отходу» заранее. В первую очередь, следует обеспечить сбор e-mail'ов (или других контактных данных) пользователей для формирования собственной базы данных. Причем такой сбор должен идти в фоновом режиме, не отпугивая новых пользователей. Чаще всего для этого используют схему «пароль в обмен на e-mail». То есть если кто-то хочет получить пароль доступа (или скачать программу), ему необходимо заполнить специальную форму, в которой указать свой e-mail, куда и будет выслан пароль. Использование подобной базы данных позволит постоянно привлекать внимание к проекту и даже даст возможность получать дополнительную прибыль от рекламы и рекомендаций сопутствующей продукции. Но главное ее преимущество в том, что по завершении срока действия вируса (или срока жизни товара) вы сможете переключить внимание доверяющих вам пользователей на новые продукты, что, несомненно, станет отличным стартом для этих проектов.

✓ *Веерные сети.* Именно из-за того, что любой продукт и бизнес имеют ограничения срока жизни по времени, идеологи вирусного маркетинга рекомендуют строить несколько параллельных проектов, не связанных или мало связанных друг с другом. В этом случае пересекающиеся с интересами одних и тех же пользователей товары будут способствовать продлению срока действия вирусного маркетинга.

Как видите, разработка и внедрение вирусной стратегии — не такое уж тяжелое и затратное дело. При наличии четкой цели, настойчивости, определенных умений и фантазии, это дело по плечу даже предпринимателю-одиночке, не говоря уже о компаниях, в которых работают специалисты, и с хорошим бюджетом.



*В связи с повышенным интересом читателей!*
*Внимоние акция!*

*Обучение* *Тренинги* *Трудоустройства*

*Для вас новая специализированная рекламная рубрика!*

Специольные цены на размещение рекламы:
1/16 полосы в издании «МК».
1/8 полосы в издании «МиК».

Т./ф: (044) 455-6888, e-mail: reklama@mycomp.com.ua

# Дельфинья компания

Владимир [Farcaller] ПУЗАНОВ
farcaller@bigmir.net
farcaller@ua.fm

*Как-то перечитывая старые МК, я наткнулся на статью Владимира СКОКОВА «Delphi или C++, проблема выбора», МК, №8 (8). Подумал я над этой проблемой и пришел к мысли: языки оба классные, а вот выбор IDE — это действительно проблема. Мне программы в Блокноте писать неудобно. И хотя Delphi и так очень удобен в использовании, интересно было посмотреть, что еще можно из него выжать*

Delphi — мощный и удобный инструмент. И все же некоторые вещи в нем реализованы плохо, некоторых вообще нет. Тогда приходится использовать внешние утилиты, другие редакторы. Но разработчики предусмотрели вариант расширения возможностей IDE. О таких расширениях я и собираюсь вам рассказать.

*Палитра компонентов* — частая головная боль разработчика. Чем больше пакетов установлено, тем больше на ней вкладок. Поиск необходимого элемента затягивается на минуты. В таких случаях надо вспомнить о стандартном окошке — `ComponentList`. Если вы знаете тип объекта, то найти его в списке не составляет труда. Достаточно ввести первые буквы типа, и список прокрутится к необходимому элементу. А если вы знаете имя страницы и помните, как выглядит иконка? Тогда вам пригодится **RzPaletteMenu** (**http://www.raize.com/DevTools/Tools/Delphi/PaletteMenu.htm**. Скачать версию для Delphi 7 можно здесь: **http://www.raize.com/DevTools/Tools/Delphi/RzPaletteMenu70.zip**, 11 Кб), также поддерживаются Delphi 5, 6 и C++ Builder 5, 6. Исходники открыты, скачать их можно там же. После установки его в Delphi появится еще один пункт меню — **Palette** (**рис. 1**). Преимущество RzPaletteMenu состоит в том, что он позволяет определить категории и распределить по ним вкладки палитры компонентов. К примеру, все GUI'шные — в *GUI*, связанные с БД — в *DB*.

С палитрой разобрались, теперь займемся тяжелой артиллерией — точнее, экспертами. Проживают они по адресу **http://www.gexperts.org**, а для седьмого Delphi скачать их можно по ссылке **http://prdownloads.sourceforge.net/gexperts/GX7ProEnt-112.exe?download**, 1.1 Мб (есть версии для Delphi 6, 7: Enterprise, Professional, Personal; Delphi 5: Enterprise, Professional, Standard; C++ Builder 6: Enterprise, Professional и C++ Builder 5: Enterprise, Professional, Standard). *GExperts* тоже распространяется с открытым кодом.

Скачали, установили, запустили Delphi. Что мы видим? А видим мы меню **GExperts**:

- ✓ **Procedure List** (список процедур и функций);
- ✓ **Expert Manager** (управление дополнениями Delphi, можно запускать вне IDE);
- ✓ **Grep Search** (улучшенный поиск);
- ✓ **Grep Results** (просмотр результатов поиска);
- ✓ **Message Dialog** (быстрое создание диалогов `MessageDlg`);
- ✓ **Backup Project** (архивирует все файлы проекта);
- ✓ **Set Tab Order** (улучшенная версия Delphi'йского аналога);
- ✓ **Clean Directories** (удаление временных файлов проекта);
- ✓ **Clipboard History** (буфер обмена с «памятью»);
- ✓ **Favorite Files** (то же, что и *Favorites* в IE);
- ✓ **Class Browser** (просмотр дерева классов);
- ✓ **Source Export** (экспорт в HTML и RTF);
- ✓ **Code Librarian** (библиотека часто используемого кода);
- ✓ **ASCII Chart** (таблица символов);
- ✓ **PE Information** (просмотр информации об **.exe**-файле);
- ✓ **Replace Components** (замена компонентов);
- ✓ **Component Grid** (редактор свойств *Tag* и *HelpContext*);
- ✓ **IDE Menu Shortcuts** (привязка hot-key'ев к любым командам меню);
- ✓ **Project Dependencies** (просмотр зависимостей unit'ов);
- ✓ **To Do List** (список заданий, удобнее встроенного);
- ✓ **Code Proofreader** (мощная Автозамена);
- ✓ **Project Option Sets** (выбор настроек проекта из заготовок);
- ✓ **Components to Code** («конвертер» .dfm в .pas);
- ✓ **Editor Experts** (улучшения редактора кода).

Теперь обо всем подробнее.

## Procedure List

Вот что мне было всегда нужно в Delphi — быстрая навигация по коду. Теперь достаточно ввести первые буквы процедуры — и она уже на экране. Есть возможность отображать методы выбранного объекта (по умолчанию видны все объявления в unit'е). Кроме того, можно выбрать режим поиска — отображать методы, у которых строка поиска совпала с началом названия, либо искать введенную строку везде. К примеру, в классе

```
TMyClass = class
Procedure ClickMe;
Procedure Button1Click;
Procedure Button2Click;
end;
```

при вводе `click` первый режим покажет только метод `ClickMe`, второй же — все три.

## Expert Manager

Данный эксперт поможет быстро подключить или отключить от IDE разные расширения без необходимости вручную править реестр. К сожалению, более подробной информации дать не могу, так как единственное расширение в моей системе — сам GExperts. Могу отметить только то, что запустить Expert Manager можно и через *Пуск > Программы > GExperts*.

## Grep Search

Немного модернизированный вариант стандартного *Find in Files*. Позволяет проводить поиск по текущему файлу, всем файлам группы проектов, всем файлам проекта, открытым файлам проекта или в указанных директориях. Может искать в DFM/XFM'ах, поддерживает regular expressions.

## Grep Results

Этот эксперт отображает результаты работы Grep Search. Но делает это он намного изящнее, чем Delphi (**рис. 2**). Он группирует результаты одного файла вместе, показывает номер строки, а самое важное — отображает кусок файла рядом с найденной фразой.

## Message Dialog

Еще один must have для любого win-программиста (вернее, Delphi-программиста). С его помощью можно быстро получить код для стандартного диалога. Для тех, кто незнаком с функцией `MessageDlg`, я приведу здесь возможные варианты окон.

Тип окна:

- ✓ *Warning* (желтый треугольник со знаком восклицания)
- ✓ *Error* (красный круг, белый крест)
- ✓ *Information* (буква *I*)
- ✓ *Confirmation* (знак вопроса)
- ✓ *Custom* (без иконки).

Из кнопок можно выбрать *Yes, No, OK, Cancel, Abort, Retry, Ignore, All, No to All, Yes to All, Help*.

Тут же можно указать создание кода if MessageDlg(...) = ... then или if not ... и указать номер контекста справки. Созданный диалог можно протестировать и вставить в код.

Рис.1

## Backup Project

Данный эксперт создает zip-архив из всех файлов проекта или группы проектов. Для архива можно указать пароль. Кроме того, с помощью директивы `{#BACKUP SomeConfig.xml}` в .pas-файле можно указать дополнительные файлы для архивации. Имя файла архива можно указывать вручную или настроить с помощью таких шаблонов:

- ✓ `%PROJECTDIR%` — директория проекта;
- ✓ `%PROJECTNAME%` — имя проекта;
- ✓ `%PROJECTGROUPDIR%` — директория группы проектов;
- ✓ `%PROJECTGROUPNAME%` — имя группы проектов;
- ✓ `%YEAR%` — текущий год, четыре знака;
- ✓ `%MONTH%` — текущий месяц, два знака;

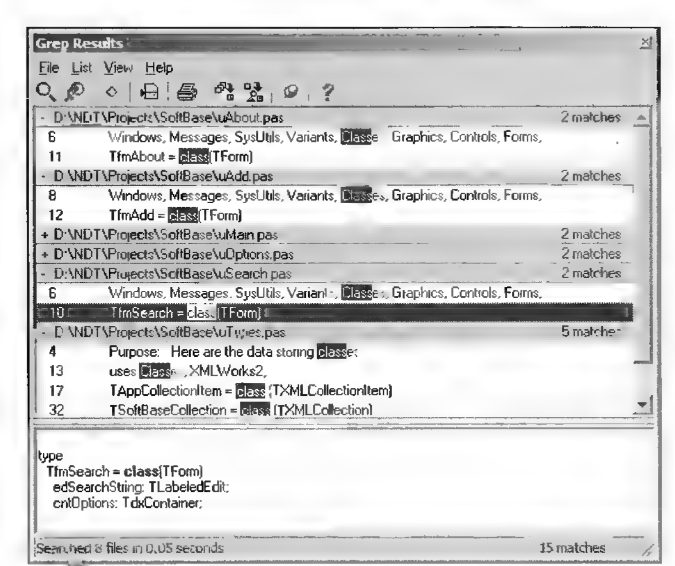



Рис.2

- ✓ `%MONTHSHORTNAME%` — короткое название месяца;
- ✓ `%MONTHLONGNAME%` — полное название месяца;
- ✓ `%DAY%` — текущий день, два знака;
- ✓ `%DAYSHORTNAME%` — короткое название дня;
- ✓ `%DAYLONGNAME%` — полное название дня;
- ✓ `%HOUR%`, `%MINUTE%`, `%SECOND%` — часы, минуты, секунды. Все по два знака;
- ✓ `%USER%` — имя текущего пользователя (login name).

## Set Tab Order

Вы можете указать порядок перебора компонентов, выделив их по очереди (с *Shift*'ом) и выбрав команду **Set Tab Order**. При этом можно выбирать компоненты только одного родителя. В принципе, это аналог **Edit > Tab Order**.

## Clean Directories

Убойная вещь. Всего парой кликов можно убить кучу файлов ☺. В «цивилизованных» средствах разработки это называется *make clean*. Можно указать необходимые расширения (хотя и стандартных более чем достаточно) и директории, которые должны подвергнуться чистке. Очень удобно выполнять перед занесением проекта в CVS, тогда туда не попадет мусор.

## Clipboard History

Буфер обмена с избирательной памятью. Из буфера берет только текст, но помнит его до тех пор, пока тот не будет удален, или пока память не кончится ☺. По моим наблюдениям, информация в нем остается даже после окончания сессии (работы в Delphi ☺). По умолчанию хранит двадцать последних записей.

## Favorite Files

Полезная вещь для хранения кучи файлов. Можно хранить исходники, битмапы, файлы справки или глифы. Можно указать метод открытия файлов:

- ✓ *IDE* — загрузить в Delphi;
- ✓ *Shell* — использовать ShellExecute (будет то же, что и при открытии Проводника);
- ✓ *Custom* — использовать указанное приложение;
- ✓ *Project* — загрузить файл в Delphi как новый проект.

Самая ценная вещь в этом эксперте — окно предварительного просмотра. Показывает исходники (с цветовым форматированием), картинки, SQL-скрипты.

## Class Browser

Этот эксперт способен на многое. В принципе, его задача — показывать классы проекта с возможностью просмотра наследования или интерфейсной части. Вся его мощь открывается при использовании функции **Add Directory of Classes**. С ее помощью, к примеру, можно построить дерево всех VCL-классов. Или всех классов *JEDI VCL* (об этой замечательной библиотеке компонентов я расскажу как-нибудь позже). В таких деревьях спасает только возможность поиска.

## Source Export

«Сохраняем в HTML, не отходя от кассы», — таков девиз этого эксперта. В самом деле, он позволяет экспортировать текущий файл в HTML или RTF с подсветкой синтаксиса (Pascal, C/C++, HTML, SQL). Результат можно сохранить, распечатать или скопировать в буфер обмена. Цвета подсветки можно выбрать свои или загрузить из IDE. Для HTML'а можно выбрать цвет фона.

## Code Librarian

В процессе изучения этого эксперта я столкнулся со странной ошибкой. После работы с Class Browser'ом Code Librarian работать не хотел, пришлось перезагрузить Delphi. Хотя в работе он оказался очень полезным — в нем прекрасно хранятся куски часто используемого кода. В некоторых случаях удобнее использовать snippet'ы, нежели unit'ы с тем же кодом. Просто надо, чтобы код был испытан в работе (иначе может случиться так, что один фрагмент придется исправлять в куче файлов).

## ASCII Chart

Этот эксперт — не просто таблица символов. Он может отображать верхнюю или нижнюю часть таблицы (0–127 и 128–255 соответственно), показывать номер в десятеричной системе и в хексе (правда, кнопки, отвечающие за эту функцию, называются **16** и **$F**, что может немного дезориентировать). Еще можно указать шрифт и его размер. А подсказка показывает текущий символ в страшно увеличенном виде, чтобы у вас не возникло никаких сомнений по поводу того, что вы выбрали.

## PE Information

Данный инструмент позволит вам поковыряться во внутренностях программ и увидеть:

- ✓ заголовок MS-DOS, всякие данные времен ДОСа;
- ✓ заголовок PE, где указан формат, тип архитектуры, количество секций, штамп даты и времени (гм, откомпилировал сегодня программу, а тут стоит `19.06.1992 22:22:17 UTC`) и еще несколько полезных (иногда) характеристик;
- ✓ опциональный заголовок PE, который на самом деле обязательный ☺. Тут можно найти размер кода, адрес точки вхождения, требуемую версию ОС и т.п.





**Импорт.** Тут указаны все библиотеки, которые нужны программе. Отсюда я узнал, что моя программа без моего ведома ☺ работает с реестром через **advapi32.dll**.

**Экспорт.** Тут указаны все процедуры, которые экспортирует данная библиотека.

### Replace Components

Еще один отличный эксперт, возможностей которого мне всегда не хватало в Delphi. Он позволяет заменять один компонент другим, сохраняя большинство свойств. К примеру, вы захотели поменять все кнопки на кнопки, которые пищат при нажатии (какой-нибудь *TSoundButton*). Раньше эту операцию пришлось бы делать вручную, сейчас можно просто запустить Replace Components, выбрать *TButton* в первом списке, *TSoundButton* во втором и нажать OK. Все. Операцию можно проводить среди выделенных компонентов текущей формы, всех компонентов текущей формы или вообще всех компонентов всех форм проекта.

### Component Grid

Самая нудная часть написания программы — создание справочной системы. Этот эксперт будет полезен для автоматического (можно, конечно, это делать и вручную) заполнения полей *Tag* и *HelpContext*. Можно указать стартовый номер и сколько номеров пропускать.

### IDE Menu Shortcuts

С помощью этого эксперта вы можете прицепить горячую клавишу к любому пункту меню. Как говорится, клавиатура всегда быстрее мыши. Обратите внимание, что hotkey'и для самих GExpert'ов настраиваются в **Gexperts > Configuration**.

### Project Dependencies

Здесь можно посмотреть, какими юнитами используется выделенный юнит проекта и какие используются им. А еще здесь есть список всех юнитов (не только из проекта), в котором помечены те, что используются в связке с выделенным (**рис. 3**).

### To Do List

Вот мой самый любимый эксперт. Всегда знает, что надо делать ☺. От встроенного в Delphi (не помню точно, из 6-й или с 7-й версии) *To-Do List*'а его отличает возможность самому указать токены и их приоритет (к примеру, *TODO* — нормальный, *FIXME* — высокий; это понятнее, чем Delphi'йские *TODO 1, TODO 2*...). Еще можно включить отображение токенов в описании, добавление заданий в **Message View**. To Do List может искать токены во всех проектах группы, в текущем проекте, в открытых файлах проекта или в указанных директориях. Приоритет отображают иконками, да и выглядит аккуратно.

### Code Proofreader

Вот это мощь! Ну, во-первых, он имеет функцию **AutoCorrect**, что не может не радовать. Но его функция исправления по словарю — это что-то. Она сверяет введенный текст со словом из словаря и заменяет его, если (в словаре *False*):

- ✓ капитализация неправильна (вы ввели **false**)
- ✓ один символ неправильный (вы ввели **falme**), дополнительно можно настроить это исправление на активацию только в том случае, если введенный символ на клавиатуре находится рядом с правильным (вы ввели **falde**);
- ✓ один символ пропущен (вы ввели **fale**);
- ✓ лишний символ вставлен (вы ввели **fdalse**);
- ✓ два символа поменялись местами — моя основная проблема (вы ввели **fasle**).

Можно сделать так, чтобы функция отключалась, если первый символ не совпадает со словарным. Список слов можно сохранять и загружать из .txt-файла. На третьей вкладке можно посмотреть историю изменений и отключить правило, которое привело к некорректному исправлению. Можно включить звуковой сигнал, который будет оповещать вас о сделанном исправлении. Кроме того, можно настроить отдельные правила для исходников Паскаля, исходников C, препроцессора C, исходников SQL, inline Ассемблера, строк и комментариев.

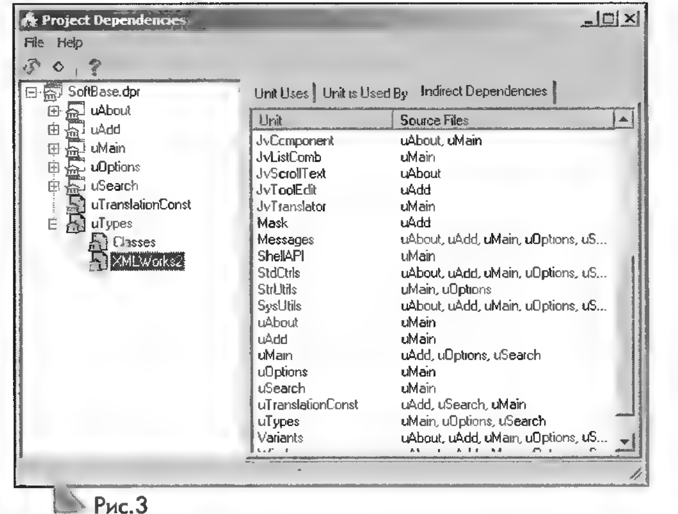


Рис.3

### Project Option Sets

Тут можно задать опции, которые встречаются на вкладках опций проекта. Эти опции можно сохранить как отдельную схему и потом повторно использовать. То есть можно сделать одну схему для отладки, одну для релиза — как в MS VC++. Кстати, здесь есть страничка **Kylix**, но под этой системой GExperts, конечно, не работает.

### Components to Code

Превращает выделенные компоненты на форме в код их динамического создания. К примеру, берем форму как на **рисунке 4** и запускаем нашего эксперта. Получаем такой код:

```
var
gbButtons: TGroupBox;
JvTransparentButton: TJvTransparentButton2;
Button: TButton;
Image1: TImage;
gbButtons := TGroupBox.Create(Self);
JvTransparentButton := TJvTransparentButton2.Create(Self);
Button := TButton.Create(Self);
Image1 := TImage.Create(Self);
with gbButtons do
begin
 Name := 'gbButtons';
 Parent := Self;
 Left := 0;
 Top := 0;
 Width := 201;
 Height := 177;
 Caption := 'Test form';
 TabOrder := 0;
end;
with JvTransparentButton do
begin
 Name := 'JvTransparentButton';
 Parent := gbButtons;
 Left := 24;
 Top := 72;
 Width := 73;
 Height := 41;
 Caption := 'Button2';
 Down := True;
 HiFont.Charset := DEFAULT_CHARSET;
 HiFont.Color := clWindowText;
 HiFont.Height := -11;
 HiFont.Name := 'MS Sans Serif';
 HiFont.Style := [];
 FrameStyle := fsIndent;
end;
with Button do
begin
 Name := 'Button';
 Parent := gbButtons;
 Left := 24;
 Top := 24;
 Width := 75;
 Height := 25;
 Caption := 'Button';
 TabOrder := 0;
 OnClick := ButtonClick;
end;
with Image1 do
begin
 Name := 'Image1';
 Parent := Self;
 Left := 208;
 Top := 32;
 Width := 105;
 Height := 105; // Picture := // please
assign
 Stretch := True;
end;
```

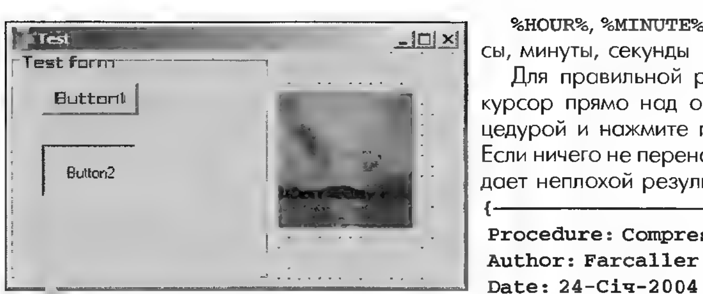


Рис.4

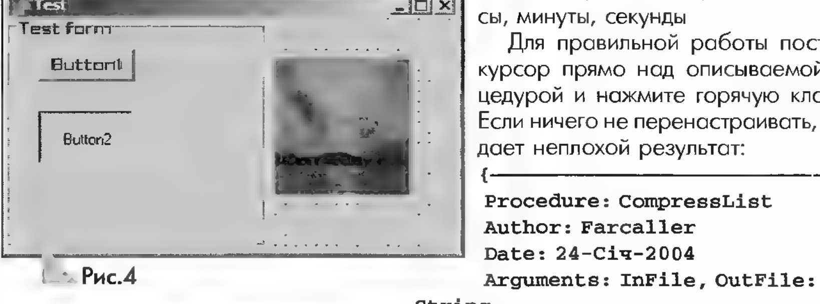


Рис.5

Как видите, были установлены все свойства, кроме **Image1.Picture**. Его придется прикрутить самому. А событие **OnClick** кнопки **Button** сохранилось. В принципе, с помощью этого эксперта можно создавать все формы приложения динамически. Ради интереса создал два приложения — одно как обычно, во втором компоненты создавал вручную. Delphi обмануть не удалось. Хотя *diff* пишет, что файлы различны, размер у них сходится до байта!

### Editor Experts

Вот и последний (по списку, но не по значимости) эксперт. Он позволяет быстро выполнить следующие действия:

- ✓ закомментировать код *(Ctrl+Alt+.)*. Можно выбрать стиль комментария — **//, /* */, { }, (* *)** — и включить или отключить пробел после символа комментария;
- ✓ раскомментировать код *(Ctrl+Alt+,)*. Обратная операция;
- ✓ отсортировать выделенные строки *(Ctrl+Alt+/)*. Выделите несколько строк в редакторе и нажмите hotkey;
- ✓ вставить дату/время. Можно указать тип вставки (можно найти в справке Delphi по запросу **FormatDateTime function**);
- ✓ найти соответствующий разделитель *(Ctrl+Alt+←)*. Найдет пару, если поставить курсор на **begin, try, case, repeat, (** или **[**. Текст между ними буден выделен;
- ✓ перейти к соответствующему разделителю *(Ctrl+Alt+→)*. Работает аналогично предыдущему, но текст не выделяет — просто переходит к паре;
- ✓ вставить заголовок модуля *(Ctrl+Alt+H)*. Вставляет в начало файла заголовок. Можно использовать следующие шаблоны:

**%PROJECTDIR%** — директория проекта
**%PROJECTNAME%** — имя проекта
**%PROJECTGROUPDIR%** — директория группы проектов
**%PROJECTGROUPNAME%** — имя группы проектов
**%UNIT%** — имя unit'а
**%USER%** — имя текущего пользователя
**%DATETIME%** — дата и время
**%DATE%** — дата

- ✓ вставить заголовок процедуры *(Ctrl+Alt+P)*. Вставляет над текущей процедурой ее заголовок. Можно использовать следующие шаблоны:

**%PROCNAME%** — имя процедуры
**%RESULT%** — тип результата или None
**%ARGUMENTS%** — передаваемые аргументы или None при их отсутствии
**%PROJECTDIR%, %PROJECTNAME%, %PROJECTGROUPDIR%, %PROJECTGROUPNAME%, %UNIT%, %USER%, %DATETIME%, %DATE%** — как и раньше
**%YEAR%, %MONTH%, %DAY%** — год, месяц или день
**%MONTHSHORTNAME%, %MONTHLONGNAME%, %DAYSHORTNAME%, %DAYLONGNAME%** — короткое или длинное название месяца/дня
**%HOUR%, %MINUTE%, %SECOND%** — часы, минуты, секунды

Для правильной работы поставьте курсор прямо над описываемой процедурой и нажмите горячую клавишу. Если ничего не перенастраивать, то выдает неплохой результат:

```
{-----------------------------------
 Procedure: CompressList
 Author: Farcaller
 Date: 24-Січ-2004
 Arguments: InFile, OutFile:
String
 Result: None
 Compresses XML Base to Bzip2 archive
-----------------------------------
Procedure CompressList(InFile,
OutFile: String);
...
```

- ✓ предыдущее/следующее упоминание идентификатора *(Ctrl+Alt+^/v)*. Эта функция выполняет поиск по тексту (вверх или вниз) слова, находящегося под курсором.

### Это еще не все

В завершение еще пару слов о настройках, в которых от нас прячется столько полезного!

На вкладке **Experts** можно включить или отключить экспертов или сменить их hotkey'и. Еще там прячется эксперт **Perfect Layout**, но разработчики отметили в справке, что он глючит. Да и ценных функций он не выполняет — такой себе Desktops, только похуже.

На вкладке **File Locations** нужно прописать пути к исходникам VCL, директории хранилища GExperts и местонахождение файла справки.

Далее, на **Editor Experts** можно настроить *Editor Experts*. Как это ни странно ☺.

А вот **IDE** уже интереснее. Во-первых, тут можно включить отображение вкладок состыкованных окон в несколько рядов. Еще можно создать меню Windows со списком окон (есть в Delphi начиная с шестой версии), отсортировать экспертов по алфавиту, включить или выключить иконки в их меню или вообще выселить их в **Tools**. Можно включить отображение списка *Font.Name* в инспекторе объектов соответствующими шрифтами из списка (как в новых версиях MS Office). В конце концов, можно поменять шрифт инспектора объектов или палитры компонентов.

На **Component Palette** можно включить отображение закладок палитры в несколько рядов (выглядит страшно), изменить стиль вкладок на кнопки (или плоские кнопки) или добавить имена вкладок во всплывающее меню (как в Delphi начиная с версии 6).

Наконец, на вкладке **Code Editor** можно изменить вид редактора, отображая его закладки в несколько рядов, меняя их свойство *HotTrack* или делая их кнопками (или плоскими кнопками). Тут же можно включить тулбар для редактора и настроить его.

На этом я заканчиваю свой рассказ о дельфийских настройках. Если у вас появились вопросы, вы всегда можете задать мне их по e-mail'у, только правильно указывайте обратный адрес, иначе я не смогу ответить. А в следующий раз я расскажу вам о библиотеках компонентов.

Удачи!



# Страшные мучения Торка

**Жанр:** horror/action (или наоборот ☺)
**Разработчик:** Midway Entertainment
**Издатель:** Encore Software
**Системные требования:**
- ✓ *минимальные* — P3-1 ГГц, 128 Мб ОЗУ, 32 Мб 3D Card;
- ✓ *рекомендуемые* — P3-2ГГц, 512 Мб ОЗУ, 64 Мб 3D Card

Вирджин КЕМПЕР
jaguar.k@zeos.net

*Вы знаете, что самое главное для игры жанра horror? Закрученный сюжет с элементами мистики и черной магии? Нет. Страшные и противные монстры, которые выпрыгивают из-за углов? Тоже не угадали. Главное в такой игре — создать атмосферу страха. Если будет страшно главному герою, то будет страшно и вам. Большинство игр-страшилок именно на этом и прогорели, ибо разработчики не смогли сделать это на должном уровне. Еще horror можно испортить, добавив в него огромный арсенал оружия. Я, конечно, понимаю, что всю игру отбиваться от монстров водопроводной трубой неприкольно, но посудите сами, о каком страхе может идти речь, если в моих руках автомат или винтовка с разрывными патронами. Тогда игра превращается в тупой отстрел монстров с сюжетными вставками и аттракционами головоломок. Конечно, есть проекты, которые действительно по праву носят титул «horror» — взять, к примеру, тот же Alone the Dark или Silent Hill, — но таковых очень немного.*

*Сегодня мы познакомимся с еще одним не совсем удавшимся ужастиком под названием* The Suffering.

## Начало игры

Игра начинается с того, что главгероя, закованного в наручники, ведут по тюремному блоку к корпусу смертников. В голове его — полнейшая неразбериха. Он не может вспомнить ни кто он, ни как и за что по-



пал в это богом забытое место. Хотя, конечно же, иногда всплывают какие-то обрывки воспоминаний из его жизни, но на то, чтобы увязать их, попросту не хватает времени.

— Быстрее, Торк!!! — один из охранников толкает главгероя в спину полицейской дубинкой.

Торк...Торк...ТОРК — завертелось в его голове — что это? Редкое имя? Или просто тюремная кличка? А впрочем, какая разница, все равно ведь жить мне осталось считанные часы.

— Пришли, — оборвал его мысли тюремщик. — Здесь такие, как ты, ждут своей смерти.

— Эй, смотрите, новенький. За что его сюда? — один из арестантов прислонил голову к решетке пытаясь рассмотреть новоприбывшего. — Он укокошил свою бабушку ради большого наследства?

— Этот ублюдок убил всю свою семью, — охронник открыл дверь камеры и втолкнул туда Торка.

Семья... Семья...СЕМЬЯ — опять только обрывки, ничего толкового. Хотя, стоп. Что-то начинает... Жена лежит на полу, из ванной торчит детская рука — и кровь, везде кровь. Нечем дышать, воздуха не хватает, пытаюсь высунуть голову в окно. О господи, лучше бы я этого не делал. На улице, прямо под окном, лежит бездыханное тело моего второго ребенка. Смотрю на свои руки, они по локти испачканы в крови. Боже, что я наделал...

И опять течение мыслей Торка прерывается, на этот раз чудовищной силы землетрясением. Гаснет свет, на голову летят части штукатурки, неподалеку слышатся жалобные возгласы заключенных. Это произошло мгновенно. Сначала внезапно прекратилась тряска, но свет так и не включался; один из заключенных хотел что-то сказать, но его реплику перервал странный скрежет, будто по железу. Вдруг из тишины донесся предсмертный вопль одного из заключенных, струя еще горячей крови брызнула Торку на лицо, он закрыл глаза. А когда открыл, понял, что все уже закон-



чилось. Дверь в его камеру была проломлена, вокруг валялись тела соседей по камере, точнее, то, что осталось от их тел. Торк был единственным выжившим в этом проклятом месте. Он хотел было снова удариться в воспоминания, но мысли оборвал скрежет. Недолго думая, Торк вынул из окровавленного торса одного из заключенных кусок арматуры и приготовился к встрече с противником.

## Первые десять уровней

И вот началась игра. Первые шаги и действия сопровождаются комментариями. Собственно говоря, первые десять уровней мне было очень страшно. Все-таки с куском арматуры много не навоюешь. Кроме того, монстры очень уж здоровые. В общем, в первые часы игры проект мне показался чистым хоррором. Атмосфера была очень жуткой, свет гаснул в самый неподходящий момент, монстры выпрыгивали из-за каждого угла, иногда



они спрыгивали прямо с потолка, а иногда просто появлялись из темноты. С каждым часом игры кровь сворачивалась в жилах все быстрее и быстрее. Какое облегчение я испытал, когда наткнулся на первого живого охранника! Все-таки иногда приятно поговорить с NPC. Легкая передышка в компании местного тюремщика — и игра продолжается дальше. С каждым уровнем атмосфера накаляется, играть становится все страшнее и страшнее. Вот у одного мертвого охранника нашелся пистолет, по идее, страх должен был хоть немного отступить — но нет, рука лежащая на мышке, все равно вздрагивает от каждого постороннего звука. Вот так вот, шарахаясь собственной тени, я набрел на еще одного тюремщика, того самого, который вел меня к камере. Он был привязан к стулу в газовой камере. Я хотел было пройти мимо, но внезапно время стало тягучим, движения героя — медленными и плавными.

— Убе-е-е-ей... его-о-о... Ведь он хотел убить тебя, — зазвучало в наушниках тихим загробным шепотом.







— Нет!!! — моментально отрезал другой, более громкий, женский голос. — Ты должен дать ему шанс. Помоги ему, он ведь такой же человек, как и ты.



— Убей... убей... УБЕЙ... — продолжало шуметь в голове. Сопротивляться гневу не было сил.

— Ты хотел отправить меня на тот свет? — Торк подошел к смотровому окну. — Так отправляйся туда сам!!! — Недолго думая, он опустил рычаг, и в камеру начал поступать газ.

Тюремщик задергался в попытке освободиться, но руки его были надежно связаны, и через небольшой промежуток времени жизнь покинула его.

— Ты должен был помочь ему!!! — снова прокричал женский голос. — Его смерть теперь на твоей совести!

Только сейчас Торк понял, что он наделал, и только сейчас догадался, что это за женский голос. Это был голос его мертвой жены...

## Остальные десять

После десятого уровня я понял, что игра мне очень наскучила. Внезапное появление монстров уже не пугало. Может, это из-за того, что я уже привык к атмосфере, а может, потому что в руках у меня уже был не кусок заостренной арматуры, а автомат. Да и убивать их стало гораздо легче. Всякого рода скрипты вроде падающих тел с потолка или сообщений с просьбой о помощи не провоцировали ничего, кроме тоскливой мысли: «Ну вот, еще один». Встреча с очередным NPC оставляла меня полностью равнодушным, разве что иногда вслух вырывалось: «Да знаю я, знаю. Убей его, или он убьет тебя». Одним словом, игра превращалась в обыкновенный экшен с жутковатыми врагами.



Еще больше накренило в сторону экшена то, что монстры стали появляться слишком часто, в игре есть даже несколько моментов, когда приходится отстреливать толпы врагов из станкового пулемета. Также разочаровывают россыпи боеприпасов и взрывчатки, валяющихся где попало. Переход на более высокий уровень сложности не способствовал качественному изменению геймплея, с патронами тоже был постоянный перебор. Вот я и бегал по лесам да по подвалам в вечных поисках мишеней. Короче, интерес к игре у меня напрочь пропал и не появлялся аж до самого последнего уровня. Там стало немного веселее, да и то лишь потому, что мне хотелось узнать, о чем вся эта история. Последний босс меня вообще поразил. Мало того, что по меткости он походит на пьяного сторожа в колхозе, так еще умирает после пятнадцати попаданий. Видимо, товарищам разработчикам под конец игры перестали выплачивать зарплату, и они решили отыграться на проекте ☺. Как по мне, так главный монстр должен быть либо очень сильным, либо очень здоровым, а еще лучше, если и то и другое. Здесь же вообще ничего.

## Графика, монстры и все такое

*Графика* в игре, конечно, жутковата, даже для приставочного порта. В том же Тихом Холме картинка смотрелась гораздо лучше. Особенно пострадала анимация лиц. Слегка квадратные головы, нарисованные волосы, тупые затуманенные



взгляды и т.д. А еще очень прикольно смотрится попытка разработчиков заставить NPC двигать губами при розговоре. Мда-а-а, такого изображения разговора я не видел со времен второго Blood'a. Я, конечно, понимаю, что создавать качественные и красивые модели тяжело, но кровь-то хоть можно было по-людски сделать? А то от врагов остаются лужи ягодного киселя. Уровни, правда, нарисованы неплохо, по ним видно, что люди действительно хотели создать атмосферу хоррора. Тюремные здания прорисованы очень точно: стены с потрескавшейся штукатуркой, рабочие столы, захламленные всякими документами, стулья, пепельницы, горшки с цветами — все это исполнено очень недурно.




*Монстры* тоже оставили в моей душе позитивные чувства. Хотя я до сих пор не могу разгадать принцип их поведения. Единственное, что я понял: есть монстры полноценные и неполноценные. Первые отличаются сообразительностью и разнообразием поведения. Группа таких монстров, как правило, пытается взять вас в кольцо или зайти со спины. Также они владеют несколькими видами атак. Самый первый монстр, например, может просто подойти и ударить, а может вытворить изящное сальто или подсечку, сбивая вас с ног.



Второй вид монстров попроще. Эти где появятся, там и стоят, а если и делают попытки передвигаться, то строго по самому короткому маршруту, по прямой. Никаких дополнительных атак у них нет.

Об *оружии* скажу немного. В общей куче присутствует двенадцать видов (включая гранаты и другие взрывоопасные предметы) — острый кусок арматуры, топор, пистолеты, автомат Томсона, помповое ружье, огнемет (найти его можно только в двух местах, так что осматривайте уровни внимательнее), а еще странное суперружие, которое так никто из работников редакции нигде и не нашел. Известно только, что в нем 20 патронов, и оно убивает любого врага с одного выстрела. Из метательных приспособлений у нас есть осветительный химический фонарь, ослепляющая и осколочная гранаты, динамит и «коктейль Молотова». Вот, собственно, и все. Мало? Ну а вы чего хотели, все-токи хоррор, как-никак.



Еще в игре замечательное музыкальное сопровождение, которое сгущает атмосферу ужаса. Звуки тоже играют немалую роль в проекте: громкие звуки выстрелов, предсмертный хрип монстров, ужасающие крики умирающих NPC — в общем, все, как в настоящем фильме ужасов.

## Вывод

Играть, играть и еще раз играть. Несмотря но устаревшую графику и иногда тупость противников, игра все же мне понравилась, и, несомненно, она придется по вкусу как любителям шутеров, так и фанатам horror'a.

# Беседка-советка

ТРУРЛЬ
reader@mycomp.com.ua

Знаете, какие слова самые приятные для слуха компьютерщика?.. Это когда в компании приятелей он клацает по клавишам и вдруг слышит:

— Ух ты! Да как же это у тебя получается?! А научи и меня!

Последующие действия доставляют ему не меньшее удовольствие. Его слушают, переспрашивают, уточняют, запоминают и записывают.

Для подобной всеобщей пользы мы и создали Беседочную рубрику «Страна советов». Единственное отличие заключается в том, что читатели-советчики по ходу дела не видят восхищенных глаз читателей-узнавателей.

Вообще-то, все удовольствия в мире стоят денег. И по большому счету, желательно бы брать с того, кто советует, гривен по сто (как, думаете, не мало?). Чтобы он осознавал, что достиг совершенства в области получения наслаждений!

Но мы, наивные, денег не берем. Наоборот, благодарим каждого, чей совет опубликован, и награждаем нашим фирменным календарем.

Как попасть в эту компанию знатоков? Нужно вспомнить, какие приемы помогают вам общаться с компьютером, — ускоряют и облегчают его. Следует немедленно их записать и прислать в «Беседку». Такие рассказы — на основе личного опыта — оцениваются нами особенно!

В этот раз смотрите — советов накопилось на целую «Беседку». Видимо, народ освободился от учебных и трудовых хлопот, и появилось время поговорить с нами.

## Летний совет 1

✓ *«Сей совет, как водится, родился из собственного опыта. Не так давно сбылась моя мечта — заиметь винт приличных размеров. И вот, после долгих путешествий по киевскому Радиорынку я нашел ЕГО — винт, с которым мне предстояло связать свою жизнь на долгие годы. Домой я не шел — летел, окрыленный мыслями о том, как я его ЗАПОЛНЮ. И вот, торжественный момент: включаю комп...*

*«In your system was found HDD 14400 Mb» (примерно).*

*Моему горю не было предела: объем винта почти в 6 раз меньше! Я, конечно, подозревал, что моя старая материнка может не увидеть большой винт, но великий авось...*

*Fdisk в 98-ой Винде увидел всего 10 Гиг винта, и я уже всерьез подумывал над тем, чтобы поставить перемычку-ограничитель до 32 Гиг. И тут мне пришла мысль: а что на все это скажет Пингвин (Альт 1.1)? После того, как пошла загрузка и сообщения об определившемся оборудовании, я носился по квартире, распевая оды Торвальдсу сотоварищи:*

*— ВИДИТ!!!*

*Итак, совет: НИКОГДА не зацикливайтесь на чем-то одном и не бойтесь нового, будь то ОС или всего лишь почтовик!»* **Matvey**

Вообще-то, если бы проводился чемпионат мира по упрямству, то владельцы домашних компьютеров обязательно победили. Они обошли бы по очкам не только всех живых существ, но и самих своих железных друзей. Потому что переспорить, убедить, заставить — это ж сколько надо настойчивости! А ей не учат ни на каких спецкурсах.

Ее воспитывают. Как? Даю рецепт: берется упрямство, добавляется интерес, и все это разгоняется до тех пор, пока не улетучится вредность...

## Летний совет 2

✓ *«Здравствуйте, Уважаемые почитатели МК. Давно хотелось написать в «Беседку» несколько словечек. Итак.*

*Часто нужно напечатать страничку с рамкой (разные там титулки). Но у хозяев струйных принтеров (особенно старых моделей) встречается такая проблема: нижняя граница не печатается, хоть ты тресни. Чтобы убрать этот глюк, нужно сделать несколько следующих действий (это касается работающих в MS Word). При создании границы в окне* **Границы и заливка** *(пункт меню* **Формат/Границы и заливка***), во вкладке* **Страница***, нажимаем кнопку* **Параметры***. В появившемся окне увеличиваем отступы границ относительно края страницы. При желании можно изменять только одну сторону.*

*ЗЫ. Надеюсь, этот совет принесет пользу и начинающим, и профессионалам (конечно, насчет последних очень сомневаюсь, на то они и профессионалы)».* **mich@n**

Кстати, относительно профессионалов. Могут быть профессионалы в области текстового редактора Ворд. Могут быть и в области Фотошопа (таких узнаешь по о-о-очень важному виду). Есть и еще другие подвиды профи. Но универсальных я что-то не видел.

Так что, если вдруг застесняетесь присылать нам совет, чтобы не показаться слишком банальными, то все эти сомнения — ерунда. Обязательно он кому-то пригодится, и благодарность вам будет обеспечена.

Что делать с благодарностью? Даю рецепт: берется 10 благодарностей и обменивается на 1 уверенность в себе...

## Летний совет 3

✓ *«Здравствуйте, ТРУРЛЬ. Вот подумалось еще об одном совете для «Беседки»: Иногда при удалении программ (особенно, если удалять не из «Панели управления») в реестре, в секции автозагрузки, остаются их записи. Из-за этого при загрузке Виндоуза иногда выскакивают сообщения о том, что некоторые файлы не могут быть найдены. Большинство пользователей со спокойной совестью и тихим смирением просто их каждый раз закрывают. Некоторые переустанавливают Виндоуз. Для того чтобы избавиться от этих надоедливых сообщений, необходимо:*

*1. Открыть* **regedit.exe** *(нажать* **WIN_KEY + R***, набрать там* **regedit** *и нажать* **Enter***).*

*2. Далее перейти в раздел* **HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run**.

*3. Удалить из него все записи, кроме тех, что вы считаете нужными (только 100 раз проверьте, чтобы не удалить не то). Нужными могут быть драйверы и служебные программы для аппаратуры; программы, которые действительно нужны вам при загрузке Винды, как-то: ICQ, Lingvo и пр. При принятии решения советую смотреть на пути, которые присвоены этим записям, тогда сразу понятно, что надо оставить, а что — нет.*

*4. То же самое проделать в* **HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnce**.

*5. То же самое проделать со следующими разделами (НО в этих разделах, в отличие от предыдущих, содержатся более важные записи, такие как старт антивируса, firewall'а и тому подобное):* **HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run**, **HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnce**, **HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnceEx**.

*6. Да и к тому же помните: именно сюда прописываются многие вирусы и трояны, которые хотят всегда быть в курсе событий и стартуют при загрузке системы».* **Василий Марчук [VASMAN]**

В подобных ситуациях основная опасность — это увлечься и очистить реестр до полного блеска. Поэтому дополнительной защитой от самого себя пусть будет такое правило: удаляйте именно то, ради чего запустили редактор.

Даю рецепт — вспомните, призрак какой программы мешает жить? Ну, так и ищите ТОЛЬКО его. Тем более, что в REGEDIT и функция поиска имеется (**Правка/Найти...**).

## Летний совет 4

✓ *«Здравствуйте, Трурль. Очень понравилась рубрика «Страна советов», может, и мои советы смогут стать кому-то полезными.*

*Как ускорить работу в Интернете? Думаю, этим вопросом задавались многие. Придумали даже специальные программы — менеджеры закачек.*

*А что если Вы ничего не закачиваете, а просто просматриваете html-странички и иногда (а может, и часто) их сохраняете. Вы заметили разницу в скорости сохранения Explorer'ом страничек с графикой («Веб-страница полностью») и без графики («Веб-страница, только HTML»)? А вызвано это тем, что Explorer при сохранении загружает графику еще раз. Чтобы избежать этого, используйте программы, которые умеют создавать и нормально использовать кэш загруженных ранее страничек.*

*К примеру, это умеют делать многие файерволы и альтернативный браузер Опера. Также использование файервола позволит вам избавиться от большинства троянцев, большей части баннерной рекламы и других не интересных для вас элементов наполнения (всплывающие окна, ActiveX-компоненты...), предотвратить сетевые атаки, кэшировать DNS и многое другое.*

*А теперь самое интересное: раньше установка и настройка файервола были уделом избранных, сейчас же многие из них нормально работают с установками по умолчанию или требуют всего лишь минимальных настроек. Лично я использую* **Outpost Firewall** *(freeware,* **outpost.agnitum.com***). Он не нуждается в особых настройках, имеет небольшой размер, выполняет все нужные мне функции. Кстати, об антивирусах тоже можно забыть — при правильном использовании файервола и минимальном обмене файлами — опасность заражения вирусами практически нулевая».* **Олег Афанасенко**

Наш журнал раз двадцать за свою историю напоминал в различных статьях, что файервол — это хорошо, а не мыть руки перед едой — это плохо. Помните?

Как показали наши неофициальные опросы, каждый двадцатый читатель МК установил файервол и пользуется им (это две бо-о-ольшие разницы). Примерно половина из этих «двадцатых» была в свое время покусана вирусами, пробравшимися через Интернет или локальную сеть. Что их и подвигло на героизм. Интересная статистика? Поэтому, вспоминая заложенную по_умолчанию в каждого из нас «надежду на авось» (как в совете 1), мы и напоминаем вам еще раз наш рецепт — мойте руки!

А не прислушаетесь, так еще и еще будем доставать вас: работа такая...

## Летний совет 5

✓ *«Часто в игровых клубах люди играют в командные игры, при этом пытаясь через весь зал докричаться до напарников. Понизить уровень шума в таком случае позволит входящая во все версии Windows (в XP по умолчанию не устанавливается) программа* **Microsoft NetMeeting***. Ведь проще сказать что-то напарнику в микрофон, чем орать на весь зал».* **Vyacheslav Karamov**

Пару раз традиционные встречи редакции с читателями — «Дни МК» — проходили в компьютерных клубах, там, где места бывало побольше. Админов киевских клубов не удивишь уже ничем — даже вламыванием в игровой зал десятка болтливых редакторов и пары сотен читателей. Поэтому меланхоличные хозяева совмещали слушание нас и основную деятельность — сдачу в аренду компьютеров малолетним антитеррористам.

Вот тогда мы и убедились, что типичный второклассник (по виду типичный второгодник) в условиях, когда его окружают и когда патроны на исходе, способен перекричать настоящий стартующий космолет. Рамштайн отдыхает!

Знаете, что самое любопытное? При всем этом наушники с микрофоном у него УЖЕ на голове!

## Летний совет 6

✓ *«Есть небольшой советик для владельцев старых (и не только) компов с 98 Окнами. Иногда бывают такие случаи, что под DOS русская раскладка слетает, и вместо нормальных букв появляются иероглифы ☹. Так вот, если DOS-прога работает не в графическом режиме, просто можно выключать полноэкранку, и иероглифы пропадают!»* **Mendor**

Если юзер держится за 98-е Окна, это полное его право. Трурль знает даже одного владельца 3.11-тых Окон — вполне адекватный человек. Поэтому рассказы об особенностях поведения всех ранних версий окошек принимаются нами для печати спокойно. Главное — подбирайте ОСь под компьютер.

Впрочем, те, кто может себе позволить поступить наоборот, тоже не сильно расстраиваются. Так?

## Летний совет 7

✓ *«Хочу прислать вам совет. Иногда пользователи при работе с* **Microsoft Excel** *хотят, чтобы после ввода формулы ее значение не вычислялось, и сама формула оставалась для отображения в ячейке в первозданном виде. Для этого можно заставить Excel интерпретировать формулу как набор чисел и букв. Достаточно лишь поместить перед ней апостроф ('), и формула доступна для печати в оригинальном отображении.*

*Надеюсь, мой совет будет полезен. Он почерпнут из случайно найденного практического курса по информатике».* **Алексей Чередниченко, 13 лет, г.Киев**

Всем польза от совета найдется. И Ексельманам — книги по его изучению такие толстенные, пока найдешь какую тонкость... И тринадцатилетним — если вас заметят с учебником информатики в руках — не прячьте, за это не наказывают. Иногда и награждают.

## Летний совет 8

✓ *«Совет касается программистов всех направлений — от Веб до системных. Уважаемые господа программисты! Если ваша программа (скрипт) хоть немного сложнее, чем «Hello, World!», НИКОГДА не начинайте написание программы непосредственно с кодирования. Чем сложнее программа, тем больше времени вы должны провести за листком бумаги с обыкновенной ручкой. Получив задание (либо сочинив его самостоятельно), сядьте и продумайте несколько вариантов решения, не бросаясь сломя голову за компьютер с целью разделаться с проблемой за 3–4 минуты. Эти минуты обратятся для вас в часы, а то и дни.*

*Уделите время проектированию. Оно не будет напрасно потерянным, это позволит вам выбрать оптимальное решение и написать программу, которая может быть использована вами как модуль более сложного проекта. Если вы владеете методикой ООП, то значительную часть времени нужно уделить выбору классов. Не думайте, что, создав просто набор произвольных классов, вы решите все проблемы. Здесь нужен разумный подход. Для подкрепления своих слов приведу такой факт: в крупных (и не очень) фирмах по разработке программных комплексов (то бишь программ) непосредственно на кодирование отводится не более 20% от общего времени создания программ. Остальное время идет на анализ возможных путей реализации программы, разбиения ее на модули, распределение обязанностей, тестирование».* **Denix**

Иногда бывает, буквально на бегу, на мгновение задумаешься: «А не плохо бы сделать такую-то штуковину. Вдруг от нее польза будет и удовольствие...»

А потом опомнишься только тогда, когда программа уже пугающе громоздится перед глазами неровной шатающейся кучей, из которой выпадают тут и там отдельные куски, все перевязано веревочками, подперто щепочками. Она гремит, трещит, шипит и ругается на непонятном языке... При этом она лопает ресурсы, как бегемот веники, и временами норовит впасть в спячку.

Посмотришь и подумаешь: «Невже це страховисько зробив я»?..

...Почему я раньше не знал этого совета?..

***

Итак, уважаемые, почитали?

Надеемся, что вам что-нибудь пригодится прямо сейчас, а может случиться, что полежит оно в подсознании до подходящего случая. Чем за большее количество дел вы, как настоящий домашний компьютерщик, одновременно хватаетесь, тем ранее все это будет востребовано.

А много ли мы сегодня узнали?

Вспомните афоризм: *«Как мало надо человеку, чтобы почувствовать себя счастливым, и как много, чтобы не чувствовать себя несчастным!».*

Значит, именно от Вас зависит, как оценить очередные 8 читательских советов.

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **КОМПЬЮТЕРЫ** | | | |
| **Компьютеры на базе Intel Celeron** | | | |
| Cel 566-2300 /64-512Mb/4-64 AGP/10 | 768 | 141 | 14 |
| Celeron2000/128Mb/10Gb/32Mb/52x/FDD | 1061 | 199 | 11 |
| CEL 1700/128Mb/40Gb/MBAOpen/52x | 1247 | 231 | 15 |
| CEL 1800/128Mb/40Gb/MBAOpen/52x | 1258 | 233 | 15 |
| C 1,7/128/40GB/SVGA on board/CD-R/S | 1318 | 245 | 6 |
| Cel 1700/128/40/8M/52x/SB, P4M266 | 1376 | 248 | 5 |
| Cel 1,7/256/40/int /CD/SB | 1383 | 259 | 16 |
| cel1.7/256/40/VA-Int/CD52X/FDD | 1388 | 257 | 7 |
| Cel 1700/128/40G/64/52x/SB, i845GL | 1437 | 259 | 5 |
| Cel1.7Ghz/128M/40Gb/SVGAHISR7000/52 | 1474 | 273 | 15 |
| Cel 1700/256/40G/64/52x/SB, i845GV | 1543 | 278 | 5 |
| Celeron 1700/256/64/40 | 1610 | 290 | 8 |
| Cel 2,0/256/40/MX440-64/CD/SB | 1618 | 303 | 16 |
| Celeron 2500/256/64/41 | 1748 | 315 | 8 |
| Cel 2000/256/80/64/52x/SB, i845E | 1848 | 333 | 5 |
| C 2,4/256/80GB/R9200SE 64MB/CD-RW/S | 1910 | 355 | 6 |
| CEL 2400/256Mb/80Gb/SVGA AOpen/CD-R | 1944 | 360 | 15 |
| Cel 2,4/256/80/FX5200 128/CDRW | 1960 | 367 | 16 |
| Cel 2400/512/80/64/52x/SB, i845E | 2131 | 384 | 5 |
| Cel 2,5/256/80/FX5200 128/CDRW | 2163 | 405 | 16 |
| Cel 2,4/256/80/9600Pro 128/Combo | 2739 | 513 | 16 |
| Cel 2,8/256/80/9600Pro 128/Combo | 2937 | 550 | 16 |
| **Компьютеры на базе Р 4** | | | |
| PIV 1.4/64-512Mb/4-64 AGP/10,2CDR/S | 1379 | 253 | 14 |
| Любые под заказ, от | 1476 | 277 | 11 |
| PIV 1.7/64-512Mb/4-64 AGP/10,2CDR/S | 1521 | 279 | 14 |
| PIV 2Ghz/64-512Mb/4-64 AGP/10,2CDR | 1749 | 321 | 14 |
| P4-2,0/128/40/64/52x/SB, i845E | 1981 | 357 | 5 |
| P4-2,0/256/40/64/52x/SB, i845E | 2087 | 376 | 5 |
| P4-2,4/256/40/64/52x/SB, i845PE | 2203 | 397 | 5 |
| P4 2,4/256/40/FX5200 128/CDRW | 2414 | 452 | 16 |
| P4-2,8/256/40/64/52x/SB, i845E | 2492 | 449 | 5 |
| P4 2,0/512/80G/128M Video/CDRW+DVD | 2533 | 469 | 7 |
| PIV 2.8Ghz/512/64-512Mb/4-64 AGP/10 | 2578 | 473 | 14 |
| P4 2,8/256/40/FX5200 128/CDRW | 2611 | 489 | 16 |
| P4 2,8(800)/256/40/128/CDRW | 2686 | 503 | 16 |
| P4-2,4/512/80/128/52x/SB, i845PE | 2753 | 496 | 5 |
| P4 3,0/512/80/9600Pro128/CDRW | 2841 | 532 | 16 |
| P4-2,8/512/80/128/52x/SB, i865PE | 3091 | 557 | 5 |
| P4 2,8(800)1M/256/80/9600Pro128 | 3161 | 592 | 16 |
| P IV 2.8(800)/512/120GB/FX5200128MB | 3201 | 595 | 6 |
| P4 2,8/512/80/9600Pro128 | 3386 | 634 | 16 |
| P4-3,0/512/80/128/52x/SB, i865PE | 3391 | 611 | 5 |
| P4 2,8(800)/256Mb/80Gb/AX4SPE-UN | 3402 | 630 | 15 |
| P4 3,2(1M)/512/80/9600Pro128 | 3701 | 693 | 16 |
| P4 2,8(800)/512Mb/120Gb/AX4SPE-UN | 4239 | 785 | 15 |
| P4 3,4/512/80/9600Pro128/Combo | 4496 | 842 | 16 |
| **Компьютеры на базе AMD** | | | |
| AthlonXP800-2,6GHz/64-512Mb/4-64/20 | 948 | 174 | 14 |
| Любые под заказ, от | 997 | 187 | 11 |
| AthlonXP900-2,2GHz/64-512Mb/4-64/10 | 1019 | 187 | 14 |
| D 1,6/128/40GB/SVGA on board/CD-R/S | 1264 | 235 | 6 |
| Dur1.6/256/40G/VA-Int/CD52/FDD | 1328 | 246 | 7 |
| Dur1600/128/40/64M/52x/SB/KM400 | 1332 | 240 | 5 |
| D 1,6Ghz/128M/40Gb/MSI651M-L/Lan/52 | 1355 | 251 | 15 |
| D 1,8Ghz/128M/40Gb/SVGAHISR7000/52x | 1366 | 253 | 15 |
| D1600/256/40/int/CD/SB | 1404 | 263 | 16 |
| Dur1600/256/40/64/52x/SB/KM400 | 1437 | 259 | 5 |
| D1800/256/40/MX440 64MB/CDSB | 1511 | 283 | 16 |
| D1800/256/40/MX440 64MB/CD/SB | 1527 | 286 | 16 |
| Dur1600/256/80/64/52x/SB/KT600 | 1743 | 314 | 5 |
| Athlon1800/256/40/64M/52x/SB/KT600A | 1765 | 318 | 5 |
| Athlon1800/256/40/64/52x/SB/NF2 | 1776 | 320 | 5 |
| Athlon2000/256/40/64M/52x/SB/KT 600 | 1793 | 323 | 5 |
| Athlon2000/256/40/64/52x/SB/NF2 | 1804 | 325 | 5 |
| A 2,2/256/80GB/GF4MX-440 64MB/CD-RW | 1856 | 345 | 6 |
| Athlon2000/256/40/FX5200 128 | 1858 | 348 | 16 |
| Athlon1800/256/80/64M/52x/SB/KT600A | 1870 | 337 | 5 |
| XP2000+/256Mb/40Gb/K7VTA3/LAN/R9200 | 1885 | 349 | 15 |
| Athlon2200/256/40/FX5200 128 | 1992 | 373 | 16 |
| Athlon2200/256/80/128/52x/SB/KT400 | 2037 | 367 | 5 |
| Athlon2000/512/40/64/52x/SB/NF2 | 2054 | 370 | 5 |
| XP2000+/256Mb/80Gb/K7VTA3/LAN/R9200 | 2106 | 390 | 15 |
| Athlon2500/256/80/FX5200 128 | 2163 | 405 | 16 |
| Athlon2200/512/80/128/52x/SB/NF2 | 2237 | 403 | 5 |
| Athlon2500/512/80/128/CD-RW | 2243 | 420 | 16 |
| Athlon2500/512/80/128/52x/SB/NF2 | 2392 | 431 | 5 |
| A 2.6/nForce2/512/120GB/R9200128MB | 2636 | 490 | 6 |
| XP2700+/256Mb/80Gb/AK79D-400VN/LAN | 2965 | 549 | 15 |
| AXP3000/512/80/128/CDRW+DVD | 3065 | 574 | 16 |
| **Мобильные компьютеры** | | | |
| IBM,SONY,Gateway,Toshiba,Compaq | 910 | 167 | 14 |
| RB 14"-1000 ;128Mb;30Gb;CD;AC97,FM | 4032 | 755 | 16 |
| RB 15"C 2000 128Mb;20Gb;CD;AC97,FM | 4592 | 860 | 16 |
| ASUS C-2,2,128,20,14"XGA,CDD, FW,IR | 4608 | 863 | 16 |
| RB 12" 1000 ;128Mb; 20Gb, FM V.92 | 4961 | 929 | 16 |
| RB 14"P4 2000 ;256Mb;40Gb;FDD,CD,FM | 5217 | 977 | 16 |
| ASUS C-2 4,256,30,15"XGA,CDD, FW,IR | 5233 | 980 | 16 |
| DELL P4-2.0,256,30,15"XGA,DVD-CDRW | 5287 | 990 | 16 |
| ACER TM 290LCi Centrino1,3/2"256/30 | 5395 | 999 | 7 |
| TOSHIBA C-2.5,256,30,14"XGA,,DVD,2x | 5810 | 1088 | 16 |
| ASUS P4M-2.0,256,40,14"XGA,DVD-CDRW | 5981 | 1120 | 16 |
| DELL P4M-2.66,256,30,15"XGA,DVD-CDR | 5981 | 1120 | 16 |
| TOSHIBA A15 - S129 | 6048 | 1120 | 15 |
| TOSHIBA C-2.6,256,40,15"XGA,DVD-CDR | 6237 | 1168 | 16 |
| RB 14" P-M 1400 256Mb;30Gb;DVD-CDRW | 6435 | 1205 | 16 |
| ASUS A2500 15.C24.256.40.COMBO | 6642 | 1230 | 15 |
| DELL C640 14.P20 256.30.COMBO | 6696 | 1240 | 15 |
| DELL 1100 15.C24.256.40.COMBO | 6750 | 1250 | 15 |
| TOSHIBA P4-2.66,256,40,15"XGA,DVD-C | 6755 | 1265 | 16 |
| HoyrTOSHIBASatelliteA15-S1292 15 | 7074 | 1310 | 15 |
| RB 12,1" P-M1500 256Mb;40Gb;FM V.90 | 7140 | 1337 | 16 |
| COMPAQ nx9010 15.P26 256.30 COMBO | 7506 | 1390 | 15 |
| SAMSUNG V30 15.C25.256.40 COMBO | 7533 | 1395 | 15 |
| RB 15" P-M 1500 256Mb;40Gb;DVD-CDRW | 7545 | 1413 | 16 |
| Pavilion ZT1145 PIII-1,2/256/20/DVD | 7578 | 1390 | 14 |
| COMPAQ Presario X1010 15 | 8046 | 1490 | 15 |
| TOSHIBA P4-3.06,512,60,15"XGA,DVDRW | 8896 | 1666 | 16 |
| Pavilion XT178 PIV-2,4/512/60/DVD- | 11134 | 2043 | 14 |
| Satellite 5205-S503 PIV-2,0/512/40 | 12808 | 2350 | 14 |
| **КОМПЛЕКТУЮЩИЕ Б/У** | | | |
| **Мониторы** | | | |
| 15" SVGA б/у от | 111 | 20 | 8 |
| **КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК** | | | |
| **Процессоры** | | | |
| AMDK7900Ghz-XP-2600GhzATHLON от | 131 | 24 | 14 |
| Celeron,PIII,PIV,Celeron366Mhz-2,3G | 158 | 29 | 14 |
| Celeron 950 | 194 | 35 | 8 |
| Pentium III 600 | 194 | 35 | 8 |
| Duron 1.6 GHz Applebred | 226 | 42 | 6 |
| CPU AMD DURON 1.6GHz | 227 | 42 | 15 |
| AMD K7-1800 DURON Appalbred 266 Mhz | 240 | 45 | 11 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| Duron 1.8 GHz Applebred | 242 | 45 | 6 |
| CPU AMD DURON 1.8GHz | 243 | 45 | 15 |
| Celeron 1000 | 250 | 45 | 8 |
| AMD Duron 1600 MHz | 254 | 46 | 10 |
| Athlon XP 1800+/266 MHz Tray | 291 | 54 | 6 |
| CPU AMD ATHLON XP 1800+ | 292 | 54 | 15 |
| AMD ATHLON XP 2000+ | 304 | 57 | 11 |
| AMD Athlon XP 1800+ | 320 | 58 | 10 |
| Intel Celeron-1700 128kb BOX S478 | 326 | 61 | 16 |
| Intel Celeron 1,7 GHz/128k , S478 | 342 | 62 | 10 |
| AMD Athlon XP 2000+ | 348 | 63 | 10 |
| Intel Celeron 2000/128 Socket 478 B | 357 | 67 | 11 |
| Intel Celeron 2000 128kb BOX S478 | 358 | 67 | 16 |
| AMD Athlon XP 2200+ | 370 | 67 | 10 |
| Intel Celeron 2,0 GHz/128k , S478 | 381 | 69 | 10 |
| Intel Celeron-2400 128kb BOX S478 | 384 | 72 | 16 |
| Intel Celeron 2400/128 Socket 478 B | 384 | 72 | 11 |
| AMD Athlon XP 2000+ , BOX | 392 | 71 | 10 |
| Intel Celeron 2,4 GHz/128k , S478 | 414 | 75 | 10 |
| AMD Athlon XP 2200+ , BOX | 414 | 75 | 10 |
| AMD Athlon XP 2500 SocketA Barton | 414 | 74 | 18 |
| Intel Celeron-2400 mPGA 128kb cache | 420 | 75 | 18 |
| K7-XP-2500 ATHLON BARTON TRAY | 437 | 82 | 11 |
| AMD Athlon XP 2400+ , BOX | 447 | 81 | 10 |
| AMD Athlon XP 2500+ | 475 | 86 | 10 |
| Intel Celeron-2600 128kb BOX S478 | 497 | 93 | 16 |
| Intel Celeron 2,53 GHz/256k/533 , S | 502 | 91 | 10 |
| AMD Athlon XP 2600+ | 519 | 94 | 10 |
| Intel Celeron 2,6 GHz/128k , S478 | 524 | 95 | 10 |
| Intel Celeron 2,67 GHz/256k/533 , S | 558 | 101 | 10 |
| AMD Athlon XP 2600+, BOX | 558 | 101 | 10 |
| CPU P4 2.0GHz/400 BOX | 643 | 119 | 15 |
| Intel Pentium 4 1,8 GHz / 512 kB, B | 646 | 117 | 10 |
| Intel Pentium 4 2 GHz / 512 kB,S478 | 668 | 121 | 10 |
| CPU P4 2.26GHz/512Kb BOX | 686 | 127 | 15 |
| Intel Pentium 4 2,26 GHz/512/533, B | 701 | 127 | 10 |
| Intel Pentium 4 2,4 GHz/1MB/533, B | 740 | 134 | 10 |
| AMD Athlon XP 2800+ , BOX | 740 | 134 | 10 |
| AMD Athlon XP 3000+, BOX | 878 | 159 | 10 |
| Intel PIV-2800 512kb BOX | 918 | 172 | 16 |
| Intel Pentium 4 2,8 GHz/1MB/533, B | 955 | 173 | 10 |
| Intel Pentium 4 2,8 GHz/512kB/533 | 960 | 174 | 10 |
| Intel PIV-2800 1024kb BOX 800MHz!!! | 983 | 184 | 16 |
| Intel PIV-2800 512kb BOX 800MHz!!! | 983 | 184 | 16 |
| P4 2,8 GHz 512kb cache FSB 800 | 985 | 183 | 6 |
| IP4 2.8G/1Mb/800 FSB | 986 | 185 | 11 |
| Intel Pentium 4 2,8 GHz/512kB/800 | 1038 | 188 | 10 |
| Intel Pentium 4 2,8 GHz/1MB/800, B | 1043 | 189 | 10 |
| Intel PIV-3000 512kb BOX 800MHz!!! | 1196 | 224 | 16 |
| P4 3,0 GHz 512kb cache FSB 800 M | 1200 | 223 | 6 |
| Intel PIV-3000 1024kb BOX 800MHz!!! | 1207 | 226 | 16 |
| Intel Pentium 4 3,0 GHz/512kB/800 | 1231 | 223 | 10 |
| Intel Pentium 4 3,0 GHz/1MB/800, B | 1242 | 225 | 10 |
| P IV 3,2 GHz 1M cache FSB 800 MHz B | 1501 | 279 | 6 |
| Intel PIV-3200 512kb BOX 800MHz!!! | 1522 | 285 | 16 |
| Intel Pentium 4 3,2 GHz/1MB/800, B | 1584 | 287 | 10 |
| **Модули памяти** | | | |
| SDR,DDR(PC266,333): 128Mb-512Mb от | 98 | 18 | 14 |
| SDRAM 128 MB PC133 8chip | 118 | 22 | 6 |
| DDR RAM 128 MB PC2100 | 118 | 22 | 6 |
| DDR RAM 128 MB PC2700 | 118 | 22 | 6 |
| DDR RAM 256 Mhz | 197 | 37 | 11 |
| DDR RAM 256 MB PC2100 | 199 | 37 | 6 |
| DDR RAM 256 MB PC2700 | 204 | 38 | 6 |
| DDR 256Mb 333 Mhz NCP | 208 | 39 | 11 |
| SDRAM 256 MB PC133 | 210 | 39 | 6 |
| DDR 256Mb, 400 Mhz Twin Mos (MTEC) | 245 | 46 | 11 |
| DDR 256Mb, 400 MHz, Hynix | 256 | 48 | 11 |
| DDR 256Mb 333MHz Micron-1 PC2700 | 258 | 48 | 18 |
| DDR 256Mb PC3200 Samsung | 261 | 49 | 1 |
| DDR 256Mb 400MHz Hynix-1 PC3200 | 280 | 50 | 18 |
| DDR 256Mb PC3200 Kingston Retail | 288 | 54 | 1 |
| 256Mb 400Mhz Corsair (C2) | 320 | 60 | 11 |
| DDR 512Mb, 400 MHz | 442 | 83 | 11 |
| DDR 512 PC3200 NCP | 443 | 82 | 15 |
| DDR RAM 512 MB PC3200 Kingston | 506 | 94 | 6 |
| DDR 512Mb 333MHz Hynix-1 PC2700 | 510 | 91 | 18 |
| DDR 512Mb PC3200 Kingston Retail | 522 | 98 | 1 |
| DDR 512Mb 400MHz Micron-1 | 538 | 96 | 18 |
| **Flash - память** | | | |
| Drive 128MB A-Data Rubber USB 2.0 | 155 | 29 | 1 |
| USB Flash Disk 128 Mb USB2.0 PQI | 160 | 29 | 10 |
| USB Flash Disk 128 Mb USB2.0 Sams. | 166 | 30 | 10 |
| USB Flash Disk 64 Mb USB2.0 | 166 | 30 | 10 |
| USB Flash Disk 128 Mb USB2.0 Kingst | 188 | 34 | 10 |
| USB Flash Disk 128 Mb USB2.0 | 188 | 34 | 10 |
| USB Flash Disk 256 Mb USB2.0 | 282 | 51 | 10 |
| USB Flash Disk 256 Mb USB2.0 | 287 | 52 | 10 |
| Drive 256MB Canyon metall USB2.0 | 298 | 56 | 1 |
| USB Flash Disk 256 Mb USB2.0 | 342 | 62 | 10 |
| USB Flash Disk 256 Mb USB2.0 Rubber | 359 | 65 | 10 |
| Drive 512MB Samsung USB2.0 | 501 | 94 | 1 |
| USB Flash Disk 512 Mb USB2.0 | 591 | 107 | 10 |
| USB Flash Disk 512 Mb USB2.0 | 596 | 108 | 10 |
| **Материнские платы** | | | |
| ALBATRON,PCPARTNER,Elitegroup-от | 114 | 21 | 14 |
| ASUS,ABIT,SOLTEK,MSI,GIGABYTE-от | 125 | 23 | 14 |
| Elitegroup L7S7A2 ,SIS 746/963L,FSB | 160 | 30 | 18 |
| Elitegroup K7VTA3 V6.0 KT333,ATX | 187 | 35 | 11 |
| ECS K7VTA3 KT-333 Socket A S+L ATX | 188 | 35 | 6 |
| EliteGroup RX266 +Video L7VMM2L | 224 | 42 | 1 |
| ASRock i845E P4I45E | 229 | 43 | 1 |
| ECS P4VMM2L Socket478 V+S+L ATX | 231 | 43 | 6 |
| ASRock K7S8XE, SIS748, 3*DDR, FSB | 235 | 44 | 11 |
| Abit i845E VAB-BD7III | 240 | 45 | 1 |
| EliteGroup KT400 L7VTAL | 245 | 46 | 1 |
| Abit i845PE VAB-BH7-E | 256 | 48 | 1 |
| ASRock i845PE P4I45PE | 261 | 49 | 1 |
| ECS VIA KT600-A VIA S+L SATA ATX | 264 | 49 | 6 |
| ECS N2U400-A Socket A nForce2Ultro | 264 | 49 | 6 |
| ECS VIA KM400-M2 LAN SVGA AGPjmATX | 269 | 50 | 6 |
| ASRock i845GV +Video P4I45GV | 277 | 52 | 1 |
| GIGABYTE GA-8IR2003, i845D, Sound | 287 | 52 | 10 |
| GIGABYTE GA-8S648, SIS648, DDR, 533 | 287 | 52 | 10 |
| Jetway nForce2 U400 J-N2PAP-LITE | 288 | 54 | 1 |
| Gigabyte i845E GA-8IE2004 | 288 | 54 | 1 |
| ECS P4845PEA80 PE4 845PE FSB800+S+L | 291 | 54 | 6 |
| ECS KT600-A, KT600, DDR400, SATA, L | 293 | 53 | 10 |
| GIGABYTE GA-7VM266, KM266, DDR | 293 | 53 | 10 |
| Asus i845E P4B533-X/L | 293 | 55 | 1 |
| ASUS A7V266-MX/L KM266, DDR266 | 298 | 55 | 8 |
| ABIT BH-71, i845PE, Sound 6ch, Lan | 304 | 55 | 10 |
| MSI MS-KM4ML VIA KM400 Video + | 307 | 57 | 6 |
| GIGABYTE GA7VM400M,KM400, Video,AGP | 309 | 56 | 10 |
| MSI KT4AV, KT400A, DDR, USB2.0, AGP | 309 | 56 | 10 |
| ABIT i845PE P4I4B | 309 | 58 | 1 |
| EPOX EP-8RDAEI nVidia nForce2 400 | 310 | 58 | 16 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| ASUS P4BPL-MX Socket478 i845GV V+S+ | 312 | 58 | 6 |
| Gigabyte GA-7VA VIA KT400 + S + L | 312 | 58 | 6 |
| AsRock i845GV P4i45GV V+S+L mATX | 312 | 58 | 6 |
| GIGABYTE GA-7VA(Ver2.0), KT400A,DDR | 315 | 57 | 10 |
| GIGABYTE GA-8PE800, i845PE, Sound 6 | 320 | 58 | 10 |
| EPoX EP-8K9A7I VIA KT400A DDR Sound | 320 | 58 | 10 |
| ECS 845PEA800 i845PE, DDR, Sound | 326 | 59 | 10 |
| Abit i848P VAB-IS7-V | 330 | 62 | 1 |
| Gigabyte i845PE GA-8PE800 | 330 | 62 | 1 |
| ASUS A7V8X-MX VIA KM400, Video, AGP | 331 | 60 | 10 |
| EPoX EP-8KMM3I KM400 DDR Savage | 331 | 60 | 10 |
| Gigabyte GA-7VT600 VIA KT600 + S | 334 | 62 | 6 |
| AsRock i865GV +Video P4i65GV | 336 | 63 | 1 |
| EPoX EP-4GVM9I, i845GV, Video, S | 337 | 61 | 10 |
| INTEL D845GLVAL,i845GL, DDR, Sound | 342 | 62 | 10 |
| EPoX EP-8KRAI KT600 DDR 6ch SATA | 342 | 62 | 10 |
| ASUS A7V600 VIA KT-600 6+L ATX | 344 | 64 | 6 |
| Epox EP-8RDA3I nForce2U400, ATA 133 | 346 | 65 | 1 |
| Asus i845PE P4PE-X/L | 346 | 65 | 1 |
| EPOX EP-8RDA3I nVidia nForce2-Ultra | 347 | 65 | 16 |
| ASUS A7V600-X KT600,DDR400,Serail | 351 | 65 | 7 |
| INTEL D845EPIL, i845E, DDR, Sound | 353 | 64 | 10 |
| MSI 845PE Neo, i845PE, Socket 478 | 353 | 64 | 10 |
| Leadtek K7NCR18DLM nForce2 400/MCP | 353 | 64 | 10 |
| Albatron KX18D PRO Socket A, nFORCE | 360 | 67 | 6 |
| SL-75FRN3-L nForse2 400U Socket A+S | 366 | 68 | 6 |
| Epox i848P EP-4PLAI + Sound ATX | 366 | 68 | 6 |
| Gigabyte i865P GA-8PE800-RS Sound | 371 | 69 | 6 |
| Gigabyte nForce2 U400 GA-7N400 | 373 | 70 | 1 |
| DFI 865GV-MLV, i865GV, Video, Sound | 375 | 68 | 10 |
| MB INTEL D845GVSR Seabreeze | 378 | 70 | 15 |
| Gigabyte GA-7 N400 nForce2 Ultra | 382 | 71 | 6 |
| Gigabyte i865P GA-8PE800-RS | 384 | 72 | 1 |
| i815E + CPU PIII 600 | 389 | 70 | 8 |
| ABIT SG-71, SiS651, 533MHz, DDR | 392 | 71 | 10 |
| INTEL D845GVSRL, Sound, Video, LAN | 392 | 71 | 10 |
| Abit NF7 nForce2U400, ATA 133 , FSB | 394 | 74 | 11 |
| ASUS A7N8X-X nForce2 400, 400Mhz | 397 | 72 | 10 |
| DFI NFII Ultra-AL, nF2Ultra, Sound | 397 | 72 | 10 |
| EPOX EP-8RDA+ nVidia nForce2-Ultra | 411 | 77 | 16 |
| ASUS A7N8X-L nForce2Ultra400 S+L | 430 | 80 | 6 |
| EPoX EP-8RDA+ nVidia nForce2 6ch. | 436 | 79 | 10 |
| Epox i865PE EP-4PDA3I | 437 | 82 | 1 |
| MB INTEL D848PMBL Millesburg | 437 | 81 | 15 |
| EPoX EP-8RGM3I nVidia nForce2-128 | 438 | 82 | 16 |
| Gigabyte i865PE GA-8IPE1000 S ATX | 441 | 82 | 6 |
| Epox EP-4PDA3I - i865PE | 443 | 83 | 16 |
| MSI Neo2PLS i865PE SATA DDR400(2x) | 443 | 82 | 7 |
| Epox EP-4PDA3I i865PE,SATA150,800 | 448 | 84 | 11 |
| MSI 848P Neo-S, i848P/ICH5, DDR,AGP | 458 | 83 | 10 |
| GIGABYTE GA-8IPE1000MK, i865PE, Lan | 469 | 85 | 10 |
| EPOX EP-8RDA3+ nVidia nForce2-Ultra | 491 | 92 | 16 |
| ASUS P4P800 Socket478 i865PE+S+L+ | 511 | 95 | 6 |
| ASUS P4P800-VM, i865G, DDR, Video | 513 | 93 | 10 |
| i845E + Celeron 1700 | 527 | 95 | 8 |
| ASUS A7N8X-E Deluxe nForce2U400 | 549 | 102 | 6 |
| GIGABYTE GA-8SQ800ULTRA SiS655,Dual | 558 | 101 | 10 |
| Gigabyte i865PE GA-8IPE1000PRO | 560 | 105 | 1 |
| DFI nForce2Ultra400SocketAMCPT+L+IE | 560 | 104 | 6 |
| Asus A7N8X-E Deluxe nForce2 U400 | 570 | 107 | 1 |
| ASUS A7N8X-E Deluxe nForce2 U400 | 571 | 107 | 1 |
| GIGABYTE GA-K8N, nForce3 150,FSB800 | 585 | 106 | 10 |
| GIGABYTE GA-8PE800ULTRA i845PE,RAID | 596 | 108 | 10 |
| ASUS P4P800 Deluxe 865PE FSB800,4 | 643 | 119 | 7 |
| ASUS P4P800 Deluxe i865PE+S+L+SATA | 651 | 121 | 6 |
| ASUS P4C800-E Deluxe, i875P, DDR, AGP8 | 1038 | 188 | 10 |
| **Жесткие диски IDE** | | | |
| 40 - 80Gb(5400/7200) WD,Samsung, от | 286 | 53 | 7 |
| WD 40 GB 7200rpm | 291 | 54 | 6 |
| Hitachi-IBM 40 GB 7200rpm | 291 | 54 | 6 |
| HDD 40 Gb MAXTOR DMax +8 | 292 | 54 | 15 |
| 40,0Gb WDC AC400BB 7200RPM 2Mb | 294 | 53 | 10 |
| Samsung 40 GB 7200rpm | 296 | 55 | 6 |
| 40 0g 7200 ATA100 Samsung | 298 | 56 | 11 |
| Seagate 40 GB 7200rpm | 301 | 56 | 6 |
| HDD 40 Gb WD 400BB | 302 | 56 | 15 |
| 40,0 GB Samsung SV0411N, 5400 rpm | 304 | 55 | 15 |
| HDD 40 Gb WD 400LB W2 | 308 | 57 | 15 |
| 40,0 GB Western Digital 400BB, 7200 | 309 | 56 | 10 |
| 40,0Gb Seagate 7200RPM 2Mb cache | 310 | 58 | 16 |
| 40,0 GB Samsung SP0411N, 7200 rpm | 320 | 58 | 10 |
| 40,0 Gb Seagate Barracuda 7200.7 | 320 | 58 | 10 |
| 10-120GB 5400 Samsung,Maxtor,WD от | 322 | 59 | 14 |
| WD 40 GB 7200rpm 8MB cashe | 323 | 60 | 6 |
| 40,0Gb WDC AC400JB 7200RPM 8Mb | 326 | 61 | 16 |
| HDD 40 Gb WD 400JB 8Mb | 329 | 61 | 15 |
| 80.0g 7200 ATA100 WD(800BB) | 336 | 63 | 11 |
| 40,0Gb Seagate Barracuda Ultra-ATA | 336 | 60 | 18 |
| 40,0 GB Western Digital 400JB, 7200 | 337 | 61 | 10 |
| WD 80 GB 7200rpm | 339 | 63 | 6 |
| 80,0Gb WDC AC800BB 7200RPM 2Mb | 342 | 64 | 16 |
| 60,0 GB Samsung SP0612N, 7200 rpm | 348 | 63 | 10 |
| Seagate 80 GB 7200rpm | 355 | 66 | 6 |
| Samsung 80 GB 7200rpm | 355 | 66 | 6 |
| 80.0g 7200 ATA100 Seagate | 357 | 67 | 11 |
| 80 Gb Western Digital 800BB, 7200 | 364 | 66 | 10 |
| 80,0Gb Seagate 7200RPM 2Mb cache | 368 | 69 | 16 |
| 120 Gb Western Digital 800BB2, 7200 | 370 | 67 | 10 |
| 80,0Gb WDC AC800JB 7200RPM 8Mb | 384 | 72 | 16 |
| 80,0 GB Samsung SP0802N, 7200rpm | 386 | 70 | 10 |
| 80,0 Gb Seagate Barracuda 7200.7 | 386 | 70 | 10 |
| 80,0Gb Samsung Ultra-ATA/100 7200 | 398 | 71 | 18 |
| 80 Gb Western Digital 800JB, 7200 | 403 | 73 | 10 |
| 80,0Gb Seagate Barracuda Ultra-ATA | 409 | 73 | 18 |
| 80,0 GB Samsung SP0812N, 8MB,ATA133 | 420 | 76 | 10 |
| 120-160Gb(5400/7200)Samsung,Seag | 448 | 83 | 7 |
| 120,0Gb WDC AC1200BB 7200RPM 2Mb | 449 | 84 | 16 |
| 120.0g 7200 ATA133 Samsung | 458 | 86 | 11 |
| 120 Gb Western Digital 1200BB, 7200 | 469 | 85 | 10 |
| 120 Gb Western Digital 1200BB2 | 470 | 85 | 10 |
| 120,0Gb Seagate 7200RPM 2Mb cache | 470 | 88 | 16 |
| 120 Gb Seagate Barracuda 7200.7 | 502 | 91 | 10 |
| 120,0Gb Samsung Ultra-ATA/100 7200 | 504 | 90 | 18 |
| 120,0Gb Seagate Barracuda Ultra-ATA | 504 | 90 | 18 |
| 120,0Gb Seagate 7200RPM 8Mb cache | 507 | 95 | 16 |
| 160,0Gb WDC AC1600BB 7200RPM 2Mb | 513 | 96 | 16 |
| 120,0Gb WDC AC1200JB 7200RPM 8Mb | 523 | 98 | 16 |
| 120,0Gb WDC AC1200PB 7200RPM 8Mb | 523 | 98 | 16 |
| 120 Gb Seagate Barracuda 7200.7 | 530 | 96 | 10 |
| 120.0g 7200 Serial ATA Samsung 8Mb | 538 | 101 | 11 |
| 120 Gb Samsung SP1213N, 7200 rpm | 541 | 98 | 10 |
| Seagate 120 GB 7200rpm 8MB cashe | 543 | 101 | 6 |
| 160,0Gb Seagate 7200RPM 2Mb cache | 550 | 103 | 16 |
| 120,0Gb Seagate Serial-ATA 7200RPM | 555 | 104 | 16 |
| 120,0Gb WDC AC1200JD Serial-ATA | 561 | 105 | 16 |
| Samsung 160 GB 7200rpm 8MB cashe | 565 | 105 | 6 |
| 160 Gb Western Digital 1600BB, 7200 | 569 | 103 | 10 |
| 160.0g 7200 Serial ATA Samsung 8Mb | 592 | 111 | 11 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| 160 Gb Western Digital 1600JB, 7200 | 596 | 108 | 10 |
| 160,0 GB Samsung SP1614N, 8MB, ATA | 596 | 108 | 10 |
| SATA Seagate 160G 8M (ST3160023AS) | 608 | 114 | 1 |
| 160 Gb Seagate Barracuda 7200.7 | 624 | 113 | 10 |
| Seagate 200 GB 7200rpm 8MB cashe | 732 | 136 | 6 |
| WD 200G 8M (2000JB) | 741 | 139 | 1 |
| Seagate 200G 8M (ST3200822A) | 778 | 146 | 1 |
| Hitachi 15K73 Series DK32EK-36NC | 1962 | 360 | 14 |
| **Сменные диски** | | | |
| CD ReWrite 52 | 75 | 14 | 16 |
| CD drive 52x ASUS,NEC,Samsung | 76 | 14 | 7 |
| CD-ROM LG 52x | 81 | 15 | 6 |
| CD-ROM Sony 52x | 86 | 16 | 6 |
| CD-ROM Acer 56x (40x) CD-956E | 88 | 16 | 10 |
| CD-ROM Samsung 52x | 88 | 16 | 10 |
| CD-ROM NEC CDR-3002 (52-speed, IDE) | 91 | 17 | 16 |
| CD-ROM Asus 52x Retail | 91 | 17 | 6 |
| CD-ROM ACER / BENQ 652A | 94 | 17 | 10 |
| CD-ROM LG 52x | 94 | 17 | 10 |
| CD-ROM SONY 52x | 94 | 17 | 10 |
| CD-ROM Asus 52x Retail Black | 97 | 18 | 6 |
| CD-ROM Samsung 52x oem | 99 | 18 | 10 |
| CD-ROM ASUS S520 52x, Retail | 99 | 18 | 10 |
| CD-ROM LiteOn 52x | 99 | 18 | 10 |
| 40-56x Sony,Teac,Samsung,Asus от | 104 | 19 | 14 |
| CD-ROM Teac 52x | 108 | 20 | 6 |
| CD-RW Samsung 52x32x52 | 144 | 27 | 1 |
| DVD- ROM 16X40 LG | 145 | 27 | 6 |
| DVD 16/40 toshiba/ASUS/MSI/NEC от | 151 | 28 | 7 |
| CD-RW ASUS,LG,TEAC,SONY,SAMSUNG 52 | 151 | 28 | 7 |
| CDRW Philips 52x24x52 | 151 | 28 | 6 |
| CDRW BenQ CRW-5232P 52x/32x/52x | 155 | 29 | 16 |
| DVD- ROM 16X48 ASUS | 156 | 29 | 6 |
| CD-RW SAMSUNG SW-252 52x/32x/52,IDE | 160 | 29 | 10 |
| CD-RW LITEON LTR52327S 52x/32x/52x | 171 | 31 | 10 |
| CDRW NEC NR-9400 48x/32x/48x 2048kb | 176 | 33 | 16 |
| DVD-ROM Toshiba SD-1802 | 176 | 33 | 1 |
| CD-RW A-Open CRW5232/AR, 52x/32x/52 | 177 | 32 | 10 |
| CD-RW LG GCE-8525BB, 52x/32x/52x | 177 | 32 | 10 |
| CD-RW SONY CRX-230, 52x/32x/52x,int | 177 | 32 | 10 |
| DVD-ROM TEAC 16x/48x | 178 | 33 | 15 |
| 4x4x32x-52x24x52xTEAC,MITSUMI,NEC | 185 | 34 | 14 |
| CD-RW 52x/32x/52x, ASUS | 187 | 35 | 11 |
| CD-RW Mitsumi CR-48BETE Black, 52x | 193 | 35 | 10 |
| CD-RW ASUS 5232AS Retail | 194 | 36 | 15 |
| CD-RW ASUS CRW-5232AS, 52x/32x/52x | 199 | 36 | 10 |
| CD-RW ASUS CRW-5232AS, 52x/32x/52x | 199 | 36 | 10 |
| CD-RW TEAC CD-W552G, 52x/32x/52x | 215 | 39 | 10 |
| Combo CDRW+DVD BenQ CB-482B + | 235 | 44 | 16 |
| USB FLASH 128M USB2.0 | 235 | 42 | 18 |
| Combo CD-RW + DVD AOpen | 240 | 45 | 16 |
| COMBO DVD-ROM 16x +CDRW 52x24x52x | 258 | 48 | 6 |
| Combo CD-RW + DVD Sony CRX300E 48x | 262 | 49 | 16 |
| Combo CD-RW + DVD LG | 262 | 49 | 16 |
| COMBO CD-RW&DVD Sony 52/32/52/16 | 264 | 49 | 6 |
| DVD+CDRW SONY,LiteOn/LG/Toshiba 48 | 265 | 49 | 7 |
| DVD±RW Pioneer A06 2xRW/4xR//16xW/8 | 331 | 62 | 16 |
| USB FLASH 256M USB2.0 | 392 | 70 | 18 |
| DVDRW/CDRW BenQ DW800A +подарок!!! | 422 | 79 | 16 |
| DVD±RW NEC ND-2500 OEM 8xDVD±R,4x | 449 | 84 | 16 |
| DVD+/-R/RW ASUS/SONY/NEC/TDK от | 491 | 91 | 7 |
| DVD+-RW SONY 4x8x24x40 DWU18A10X | 495 | 92 | 15 |
| DVD+RW BenQ DW-800A | 497 | 92 | 15 |
| DVD±RW LiteON LDW-851S BOX | 506 | 95 | 1 |
| DVD+RW/DVD-RW Samsung SH-W08, OEM | 513 | 93 | 10 |
| DVD+RW/DVD-RW A-Open DRW8800AAA4W | 519 | 94 | 10 |
| DVD+RW/DVD-RW LITEON LDW-812S 8x4x | 535 | 97 | 10 |
| DVD+RW/DVD-RW Samsung SH-W08, BOX | 535 | 97 | 10 |
| CD/DVD+/-DVDRW,DVDRAM ASUS Box | 543 | 101 | 6 |
| DVD±RW NEC 4xDVD±R,2xDVD±RW,16xCDR | 554 | 99 | 18 |
| DVD+RW/DVD-RW Sony DRU-080-IP | 558 | 101 | 10 |
| DVD+RW/DVD-RW LG GSA-4082B, 4x2x | 618 | 112 | 10 |
| DVD+RW/DVD-RW Toshiba DR5272BB | 624 | 113 | 10 |
| **MultiMedia** | | | |
| Большой выбор акустических систем | 22 | 4 | 14 |
| Колонки SPS 210 | 22 | 4 | 15 |
| Звуковая карта C-Media 8738 PCI | 38 | 7 | 6 |
| 16-32bYamaha,Crystal,Creative от | 38 | 7 | 14 |
| Колонки 4U E100D | 97 | 18 | 15 |
| Creative Live 5.1 PCI OEM | 149 | 28 | 1 |
| Колонки 4U E190 II | 151 | 28 | 15 |
| Колонки F&D SPS 699 | 151 | 28 | 15 |
| SB Creative Live 5.1 PCI (OEM) | 168 | 30 | 18 |
| Тюнер K-World KW-TV878RF(MPEG) | 183 | 34 | 6 |
| Тюнер K-World KW-TV878RF-PRO (MPEG) | 194 | 36 | 6 |
| Creative Audigy ES OEM | 261 | 49 | 1 |
| Колонки SVEN HP-730S Black | 302 | 56 | 15 |
| TV TUNER AVerMedia TV Studio 301P+ | 334 | 62 | 6 |
| TV TUNER AVerMedia TV Studio 303+FM | 339 | 63 | 6 |
| CREATIVE AUDIGY 2 PCI | 378 | 70 | 7 |
| Колонки 4U A100-5.1 | 562 | 104 | 15 |
| **Видеокарты** | | | |
| 4-128MB:MSI,ATI,Asus,GeForce от | 44 | 8 | 14 |
| 32Mb GeForce 2MX | 111 | 20 | 8 |
| GeForce,II,III,IV (GTS-Ti) от | 158 | 29 | 14 |
| SVGA 32 MB GeForce 2 MX-400 | 161 | 30 | 6 |
| Yuan/Palit ATI Radeon 9200SE 64Mb | 224 | 42 | 11 |
| SVGA 64 MB GeForce 4 MX-440 TV 128b | 231 | 43 | 6 |
| SVGA 64 MB GigaByte Radeon 9200SE + | 242 | 45 | 6 |
| Radeon 9200SE 128M DDR TV-out | 278 | 50 | 5 |
| ATI Radeon 9200SE 128Mb 64bit DDR | 297 | 53 | 18 |
| Palit FX5200 128Mb DDR TV/DVI-out | 353 | 66 | 11 |
| SVGA HIS R9200SE 64 TV PCI | 367 | 68 | 15 |
| SVGA HIS R9200SE 128 VIVO | 378 | 70 | 15 |
| Gigabyte ATI Radeon 9200 128Mb(4ns) | 384 | 72 | 11 |
| GF FX5200 64M 128bit TV | 384 | 72 | 1 |
| Club-3D ATi Radeon 9200SE 128Mb 128 | 390 | 73 | 16 |
| Club-3D ATi Radeon 9550SE 128Mb 128 | 395 | 74 | 16 |
| GF FX5500Pro 64M 128bit TV | 416 | 78 | 1 |
| GF FX5500 128M 128-bit TV | 432 | 81 | 1 |
| GigaByte Radeon 9550 128M 128bit TV | 442 | 83 | 1 |
| Club-3D ATi Radeon 9200 128Mb 128 | 449 | 84 | 16 |
| Ati Radeon 9200 128Mb 128bit DDR | 476 | 85 | 18 |
| ATI RADEON 9600 128/256DDR DVI+TV | 486 | 90 | 7 |
| Palit FX5600XT DDR 128MB TV/DVI-out | 507 | 95 | 16 |
| ASUS V9520VideoSuiteFX5200DDR128Mb | 535 | 99 | 7 |
| Club-3D ATi Radeon 9550 128Mb 128 | 550 | 103 | 16 |
| Palit FX5600 XT 256Mb DDR TV/DVI- | 561 | 105 | 16 |
| Club-3D ATi Radeon 9600Pro 128Mb | 635 | 119 | 16 |
| SVGA 128 MB InnoVision GF FX5600 | 689 | 128 | 6 |
| SVGA 128 MB Gigabyte GeForce FX5700 | 726 | 135 | 6 |
| ASUS V9570TD GeForceFX 5700 DDR 128 | 740 | 137 | 7 |
| SVGA 128MB GigaByte Radeon 9600 Pro | 753 | 140 | 6 |
| Geforce FX 5700 DDR 128bit + DVI+TV | 755 | 136 | 5 |
| Club-3D 128Mb 128bit DDR GeForce FX | 774 | 145 | 16 |
| GigaCube ATI Radeon 9600XT 128Mb | 774 | 145 | 16 |
| Club-3D ATi Radeon 9600Pro 128Mb | 780 | 146 | 16 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| 128Mb 128bit DDR GeForce FX5700 8x | 784 | 140 | 18 |
| Gigacube ATI Radeon 9600 PRO 256Mb | 789 | 148 | 11 |
| Club-3D 128Mb 128DDR GeForce FX5700 | 822 | 154 | 16 |
| Powercolor R96T-C3 Radeon 9600 XT | 847 | 159 | 11 |
| SVGA 128MB Radeon 9800 SE DVI+ TV | 888 | 165 | 6 |
| Club-3D ATi Radeon 9800SE 128Mb 128 | 892 | 167 | 16 |
| Club-3D ATi Radeon 9600XT 128Mb 128 | 897 | 168 | 16 |
| SVGA 128MB Sapphire Radeon 9600XT | 904 | 168 | 6 |
| GigaCubeXtreme ATI Radeon 9600XT | 918 | 172 | 16 |
| GigaCube GC-R96XTG Radeon 9600 XT | 954 | 179 | 11 |
| GigaCube ATI Radeon 9600XT 128Mb | 972 | 182 | 16 |
| Club-3D 128Mb 256DDR GeForce FX5900 | 1063 | 199 | 16 |
| Sparkle GeForce FX5900XT 128Mb | 1109 | 208 | 11 |
| Club-3D ATi Radeon 9800Pro 128Mb | 1346 | 252 | 16 |
| 128Mb 256bit DDR-II GeForce FX5900 | 1697 | 303 | 18 |
| GigaCube ATI Radeon 9800 XT DDR 256 | 2296 | 430 | 16 |
| ATi Radeon 9800XT 256Mb 256bit DDR | 2380 | 425 | 18 |
| **Мониторы** | | | |
| Монитор 15" LG SW 500E | 454 | 84 | 15 |
| 15" LG 500E | 500 | 90 | 5 |
| 15"HANSOL 510P | 523 | 96 | 16 |
| 14-22,SONY,SAMSUNG,LG от | 523 | 96 | 14 |
| 15" LG 500E | 540 | 99 | 14 |
| 15" LG 563N 0.28mm | 572 | 105 | 14 |
| 15", SAMSUNG 551s LR NI MPR2 | 589 | 108 | 14 |
| Монитор 17" SAMTRON 78E | 610 | 113 | 15 |
| Монитор Samtron 17" 76e | 613 | 114 | 6 |
| 15" SAMSUNG 550 B LR NI | 659 | 121 | 14 |
| 17" LG 700B 1280x1024@60Hz, TCO 99 | 676 | 124 | 14 |
| 17" SAMTRON 76DF Flat 0,24mm | 688 | 129 | 11 |
| Монитор 17" LG Flatron Ez T710BH | 697 | 129 | 15 |
| Монитор Samtron 17" 76DF | 705 | 131 | 6 |
| Монитор 17" LG FT T710BH | 737 | 137 | 6 |
| Монитор 17" Samsung 793 DF | 742 | 138 | 6 |
| Монитор Samtron 17" 78BDF | 742 | 138 | 6 |
| Монитор 17" LG Flatron Ez T710PH | 756 | 140 | 15 |
| 17" LG 710PH FLATRON 0.24 | 762 | 143 | 11 |
| Монитор 17" SAMSUNG 793DF | 767 | 142 | 15 |
| Монитор 17" LG Flatron F700B | 767 | 142 | 15 |
| 17" LG E700B 1024x768@85Hz | 774 | 142 | 14 |
| 17" Samsung 753 DF TCO'99 | 777 | 140 | 8 |
| 17" Samsung 755 DF TCO' 99 | 821 | 148 | 8 |
| 17", SAMSUNG 795 DFX | 821 | 154 | 11 |
| 15" Sony MultiScan 6/y | 833 | 150 | 8 |
| 17" LG 775 FT FLATRON 0.24 | 850 | 156 | 14 |
| 17" LG F700B / P | 867 | 159 | 14 |
| 17" SAMSUNG 755 DFX 0.20 | 921 | 169 | 14 |
| 17", SAMSUNG 797 DF | 949 | 178 | 11 |
| 17", SAMSUNG 757 MB Diamondtron NF | 1095 | 201 | 14 |
| 17" SAMSUNG 757 NFDiamondtron NF | 1199 | 220 | 14 |
| 19" SAMTRON 96BDF Flat | 1232 | 226 | 14 |
| 19" SAMSUNG 955 DF | 1303 | 239 | 14 |
| 19" SAMSUNG 957 DF DynaFlat CRT | 1401 | 257 | 14 |
| TFT 14" MAG PZ-456 | 1442 | 270 | 16 |
| Все виды TFT мониторов,15"-24" от | 1581 | 290 | 14 |
| LCD15" LG 566 LE LCD | 1624 | 298 | 14 |
| 19" Samsung 959NF | 1629 | 305 | 16 |
| 15"TFT, SAMSUNG 151S (GH15LSSN) | 1711 | 314 | 14 |
| 15"TFT, SAMSUNG 151S (GH15 LSSS) | 1744 | 320 | 14 |
| 19" SAMSUNG 959 NF NaturolFlat | 1799 | 330 | 14 |
| TFT 15" BenQ FP531 TFT TCO99 | 1800 | 337 | 16 |
| 15" TFT LG L1510S | 1812 | 340 | 11 |
| LCD 15" LG 1515S LCD, макс 1024*768 | 1834 | 344 | 11 |
| 15"Hansol H530(silver)silm1024x768 | 1885 | 349 | 7 |
| 15"TFT, CTX S500, 1024x768, TCO'95 | 1902 | 349 | 14 |
| TFT 15" BenQ FP557s v2 TFT 16мс | 1965 | 368 | 16 |
| TFT 15" BenQ FP567s v2 TFT | 2019 | 378 | 16 |
| 15"BenQ FP567s V2 TFT MultiMedia | 2025 | 375 | 7 |
| Монитор 15" Samsung 152V | 2054 | 370 | 8 |
| 15" SONY Матрица S51 | 2093 | 384 | 14 |
| 15"SONY HS53H(grey,blue) TFT TCO99 | 2133 | 395 | 7 |
| 15"TFT, CTX S500B, 1024x768, TCO'95 | 2153 | 395 | 14 |
| TFT 17" BenQ FP731 TFT TCO99 | 2189 | 410 | 16 |
| 17" 0.264 BenQ FP731 TFT | 2192 | 395 | 5 |
| TFT 17" BenQ FP731 TFT TCO99 | 2200 | 412 | 16 |
| TFT 17" BenQ FP731 TFT TCO99 | 2200 | 412 | 16 |
| 15"TFT, SAMSUNG 152B (ESZS) Мульт | 2289 | 420 | 14 |
| 17"Samsung 172V VSSS 400:1 0,289mm | 2306 | 427 | 7 |
| TFT 17" BenQ FP757 v2 TFT TCO99 | 2318 | 434 | 16 |
| TFT 17" BenQ FP757 v2 TFT TCO99 | 2350 | 440 | 16 |
| 17" Samsung 172V | 2387 | 430 | 8 |
| Монитор 17 " LG 1720B TFT | 2475 | 460 | 6 |
| Монитор 17" Samsung 173B TFT | 2529 | 470 | 6 |
| TFT 17" BenQ FP767-12 TFT TCO99 | 2553 | 478 | 16 |
| 17" SAMSUNG 171S TFT (GH17LSSN) | 2616 | 480 | 14 |
| Монитор 17" Samsung 174T TFT | 2636 | 490 | 6 |
| TFT 17" BenQ FP791 TFT TCO'95 SRS® M | 2830 | 530 | 16 |
| Монитор 17" Samsung 172X TFT | 2932 | 545 | 6 |
| TFT 17" BenQ FP783 TFT TCO99 | 3001 | 562 | 16 |
| 17" SONY Матрица S71 | 3139 | 576 | 14 |
| 17"TFT, CTX PV700, 1280x1024,TCO'99 | 3150 | 578 | 14 |
| Монитор 19" Samsung 192V TFT | 3363 | 625 | 6 |
| TFT 19" BenQ FP991 TFT TCO99 | 3711 | 695 | 16 |
| Монитор 19" Samsung 193T TFT | 3793 | 705 | 6 |
| 19"TFT, SAMSUNG 191N (ASAS) | 4284 | 786 | 14 |
| 19"TFT, SAMSUNG 191T (BSAS) | 4349 | 798 | 14 |
| LCD18" LG 885 LE TFT LCD | 4633 | 850 | 11 |
| 21" SONY F520 | 5941 | 1090 | 14 |
| **Модемы** | | | |
| GVC,Zyxel,Motor,Acorp от | 49 | 9 | 14 |
| int Lucent//Kworld/Acorp/D-Link 56K | 59 | 11 | 7 |
| ACORP Int M-56ILS V.92 56K softwar | 59 | 11 | 6 |
| ACORP Int M-56PML Vi Lucent, V90 | 70 | 13 | 6 |
| ACORP Ext M-56EMTU | 129 | 24 | 6 |
| ACORP Ext M-56SCD V.92 56K Ext | 172 | 32 | 6 |
| Модем 56k D-Link DU-562M (USB) | 173 | 32 | 15 |
| ASOTEL 56K V90 KPD/R21/VF-56 ext | 184 | 34 | 7 |
| GVC Вектор 56K 1156/R21 | 293 | 55 | 7 |
| ZyXEL OMN Mini/UNO/NEO for Russia | 297 | 55 | 7 |
| US Robotics 56600 VOICE | 317 | 59 | 6 |
| GVC Вектор SF 1156V / R21+ 56K ext | 339 | 63 | 6 |
| **Корпуса** | | | |
| Корпус JNC Middle Tower SJA 702+D | 96 | 18 | 11 |
| Корпус MIDDLE ATX-3008-5 300W | 124 | 23 | 15 |
| Корпус MIDDLE ATX-3008-6 300W | 124 | 23 | 15 |
| **КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ** | | | |
| **Струйные принтеры** | | | |
| CANON, HP, EPSON, LEXMARK от | 240 | 44 | 14 |
| Lexmark Z612 ( A4, 2400*1200) | 272 | 49 | 5 |
| Epson Stylus C43UX | 320 | 60 | 1 |
| EPSON Stylus Color C43SX,11/5 ppm | 331 | 60 | 10 |
| EPSON C43SX A4 LPT /EPSON C43UX USB | 340 | 63 | 7 |
| EPSON Stylus Color C43UX,11/5 ppm | 342 | 62 | 10 |
| Canon i250 | 357 | 67 | 1 |
| CANON BJ i250, 12/8 ppm, 4800x1200d | 375 | 68 | 10 |
| HP DJ 3550/3650 14| 10 стр. мин | 378 | 70 | 7 |


РАСТУЩАЯ МОЩЬ В НЕИЗМЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ



ул. Нестерова,3 оф. 812

Продаж, ремонт, підключення, кредит (8%) річних
**Комп'ютери від 1240 грн.** (Ноутбуки, комплектуючі, оргтехніка) incosoft

| Приводи: (ASUS, SONY, SAMSUNG, TEAC, NEC) | | Факс-модеми (VECTOR, ZyXEL, GVC, D-LINK, ACORP) |
|---|---|---|
| CD | -- 84 грн. | Внутрішній -- від 60 грн |
| DVD | -- 168 грн. | Зовнішній -- від 151 грн |
| CDRW | -- 173 грн. | працюємо по суботах - знижка 3% |
| DVD+/-R/RW | -- 537 грн. | www.incosoft.com.ua |

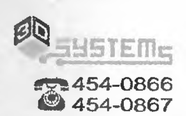
м. Київ вул. Богдана Хмельницького 26В1, оф. 12
228.47.63, 246.43.89, 234.53.35

НАДІЙНІСТЬ та ЯКІСТЬ
ЗА ПРИЙНЯТНИМИ ЦІНАМИ
БІЛЬШ НІЖ 2000 НАЙМЕНУВАНЬ
КОМП'ЮТЕРІВ ТА КОМПЛЕКТУЮЧИХ
ШУКАЄМ ПАРТНЕРІВ У РЕГІОНАХ
подробиці та ціни на
www.xanten.com.ua
КСАНТЕН (044) 564-5632
xanten@ua.fm

Купівля/Продаж/Ремонт/Настройка
ВЖИВАНИХ
Комп'ютерів, комплектуючих та периферії
ПрагмаТех
МОДЕРНІЗАЦІЯ
вул. Виборзька,41
457-5720 453-0258
пн.-пт. 10-19 сб.11-15

Трехмерное представление Ваших желаний!

| | |
|---|---|
| PIV2,8/i865PE/2x256/R9550/80G/CDRW/FDD/ATX | 578 |
| AXP2,5/NF2/2x256/R9550/80G/CDRW/FDD/ATX | 455 |
| AXP1,8/NF2/256/MX440/40G/CD/FDD/ATX | 294 |
| Celeron1,7/i845E/256/MX440/40G/CD/FDD/ATX | 286 |
| Duron1,6/KM268/128/40G/CD/FDD/ATX | 217 |



454-0866
454-0867

м. Київ, вул. О. Кошиця 11
оф. 416, т.565-39-61, 565-42-77
www.sit-ua.com
e-mail: sit@sit-ua.com
icq17566964
КОМП'ЮТЕРИ від 249
ноутбуки, комплектуючі, домашні кінотеатри, оргтехніка.
з 1.07.04 по 31.07.04 при замовленні комп'ютера в подарунок модем
гарантія 3 роки, кредит.
замовлення по телефону та в салоні
доставка та підключення безкоштовно
SIT trade



копіювальні апарати
принтери
факсимільні апарати
комп'ютери
витратні матеріали
монтаж комп'ютерних мереж
технічне обслуговування копірів, факсів, принтерів
сканери
заправка катриджів
канцелярія, папір
Україна, 01001, м. Київ, вул. Пушкінська, 32б
тел. 229 69 29, 228 52 09, 228 31 56
e-mail: unim@nbi.com.ua

| Наименование | грн. | у.е. | Код |
|---|---|---|---|
| CANON BJC i250/350 4800x1200 12-8 c | 394 | 73 | 7 |
| HP DeskJet 3550, 14/10 ppm | 397 | 72 | 10 |
| Conon I-250 | 420 | 75 | 18 |
| HP 3650 | 420 | 75 | 18 |
| Epson Stylus C63 PE | 421 | 79 | 1 |
| CANON BJ i350, 16/11 ppm, 4800x1200 | 436 | 79 | 10 |
| EPSON Stylus Color C63 PhotoEdition | 442 | 80 | 10 |
| Lexmark P706, 17/10 ppm, 4800*1200 | 513 | 93 | 10 |
| HP Photosmart 7260 | 532 | 95 | 18 |
| EPSON Stylus Photo 830U, 14 ppm | 535 | 97 | 10 |
| HP PhotoSmart 130 | 535 | 97 | 10 |
| HP DeskJet 5150. 19/14ppm.4800x1200 | 541 | 98 | 10 |
| HP 5150 | 560 | 100 | 18 |
| Epson Stylus C84 | 597 | 112 | 1 |
| EPSON Stylus Color C84, 22ppm | 613 | 111 | 10 |
| Epson Stylus C84 Photo | 645 | 121 | 1 |
| EPSON Stylus Color C84,PhotoEdition | 684 | 124 | 10 |
| Epson Stylus Photo R200 | 826 | 155 | 1 |
| HP Photosmart 7660 | 842 | 158 | 1 |
| Epson Stylus Photo R300 | 1146 | 215 | 1 |
| **Лазерные принтеры** | | | |
| EPSON EPL-6200L, 20 ppm, 600 dpi | 789 | 143 | 10 |
| Принтер Samsung ML-1210 | 818 | 152 | 6 |
| SAMSUNG ML-1210/1510(12ppm,600*600) | 837 | 155 | 7 |
| Принтер Samsung ML-1710 | 839 | 156 | 6 |
| Samsung ML-1210, 12 ppm, 600 dpi, 8 | 845 | 153 | 10 |
| Samsung ML 1210 (LPT, USB) | 860 | 155 | 5 |
| Samsung ML-1710P, 16 ppm, 600*600dp | 867 | 157 | 10 |
| Xerox Phaser 3120/3121(LPT,USB) | 902 | | 18 |
| CANON, HP, Brother HL, Samsung от | 959 | 176 | 14 |
| HP LJ 1010W | 970 | 182 | 1 |
| HP-1010/1015/1150/1220/1300 | 990 | | 18 |
| HP LaserJet 1010, 12 ppm, 600dpi, 8 | 1010 | 183 | 10 |
| BROTHER HL-1240, 600 dpi, 12 ppm, 2 | 1016 | 184 | 10 |
| Conon LBP-1120, 10ppm, 1200x600 dpi | 1054 | 191 | 10 |
| Conon LBP-1120 1-я заправка 50% | 1084 | | 18 |
| Canon LBP-1210, 14ppm, 2400x600 dpi | 1154 | 209 | 10 |
| Samsung ML-1750,16 ppm,1200*600dpi | 1170 | 212 | 10 |
| HP LaserJet 1012, 14 ppm, 1200dpi | 1242 | 225 | 10 |
| Conon LBP-3200, 18ppm, 2400x600 dpi | 1270 | 230 | 10 |
| HP LaserJet 1015, 14 ppm, 1200dpi | 1535 | 278 | 10 |
| HP LaserJet 1150, 17 ppm, 1200dpi | 1551 | 281 | 10 |
| HP LJ 1300 A4 19стр/мин (new) LPT | 1712 | 317 | 7 |
| HP LaserJet 1300, 1200 dpi, 19ppm | 1755 | 318 | 10 |
| HP LaserJet 1220 Print/Copy/Scan | 2329 | 422 | 10 |
| Принтер EPSON AcuLaser C900 Color | 2894 | 536 | 15 |
| HP LaserJet 2550 L Color | 3262 | 591 | 10 |
| Принтер HP LaserJet 2500L Color | 5108 | 946 | 15 |
| **Сканеры** | | | |
| ScanExpress 1200 UB+ 48bit (slim) | 221 | 41 | 7 |
| Mustek ScanExpress 1200 UB+ | 226 | 42 | 6 |
| MUSTEK SCANEXPRESS 1248 UB, 48bit | 232 | 42 | 10 |
| Сканер Mustek 1200UB+ | 243 | 45 | 15 |
| MUSTEK 1200 UB+ A4, 600*1200, USB | 244 | 44 | 5 |
| Сканер Mustek 1200 CU Be@rpaw | 259 | 48 | 15 |
| MUSTEK SCANEXPRESS 1200 CU+ | 265 | 48 | 10 |
| BenQ 5000U 48bit 1200x2400dpi | 283 | 53 | 16 |
| Сканер Mustek Bearpaw 2400 CU | 291 | 54 | 6 |
| Сканер Mustek 2400 CU Plus Be@rpaw | 297 | 55 | 15 |
| MUSTEK Be@rPaw 2400CU Plus | 304 | 55 | 10 |
| UMAX Astra Slim SE, 600x1200 dpi | 309 | 56 | 10 |
| BenQ 5550 48bit 1200x2400dpi | 310 | 58 | 16 |
| Mustek Bearpaw 2400 CS | 312 | 58 | 6 |
| MUSTEK Be@rPaw 2448CU PRO, Slim | 359 | 65 | 10 |
| Сканер HP Scan Jet 2400, 1200 dpi | 393 | 73 | 6 |
| HP ScanJet 2400, 1200x1200 dpi, 48 | 408 | 74 | 10 |
| BenQ 5150C 48bit 1200x2400dpi | 417 | 78 | 16 |
| Genius ColorPage HR7X Slim, + слайд | 420 | 76 | 10 |
| Beapaw 2448TA PRO 1200x2400 USB2.0 | 432 | 80 | 7 |
| EPSON Perfection 1270, 1200*2400dpi | 442 | 80 | 10 |
| Mustek Bearpow 2448TA Pro | 452 | 84 | 6 |
| UMAX Astra 4900, 1200x2400 dpi, CCD | 458 | 83 | 10 |
| MUSTEK Be@rPaw 2448TA PRO,1200x2400 | 464 | 84 | 10 |
| BenQ 5250C 48bit 1200x2400dpi | 470 | 88 | 16 |
| UMAX Astra 4700, 1200x2400dpi, 48 b | 475 | 86 | 10 |
| Epson Perfection 1670 | 501 | 94 | 1 |
| EPSON Perfection 1670, 1600x3200 dp | 502 | 91 | 10 |
| MUSTEK Be@rPaw 4800TAPro,2400*4800d | 580 | 105 | 10 |
| Genius ColorPage HR8X, Slim 2400dpi | 602 | 109 | 10 |
| Mustek ScanMaker 5900 Plus | 666 | 125 | 1 |
| **Источники бесперебойного питания (UPS)** | | | |
| APC Surgearrest Notebook | 72 | 13 | 10 |
| Super Power VT525/550/800/1000 | 189 | 35 | 7 |
| ИБП 400 PCM BACK PRO | 205 | 38 | 15 |
| UPS MUSTEK 400VA | 210 | 38 | 10 |
| EVER POWER 500VA тел порт | 214 | 40 | 16 |
| PowerMust 400+ (AVR) | 216 | 39 | 5 |
| EVER POWER 500VA с AVR, тел порт | 230 | 43 | 16 |
| UPS POWERCOM BNT-400, черн. | 232 | 42 | 10 |
| UPS MUSTEK 600VA | 259 | 47 | 10 |
| UPS POWERCOM BNT-600, черн. | 276 | 50 | 10 |
| UPS POWERCOM KIN-525A | 287 | 52 | 10 |
| ИБП 350 APC CS | 319 | 59 | 15 |
| APC BK 500/620/650/1000/2000(акция) | 335 | 62 | 7 |
| APC BACK - UPS CS 350 BK350EI | 348 | 63 | 10 |
| ИБП 500 APC RS | 356 | 66 | 15 |
| UPS MUSTEK 800 Pro | 386 | 70 | 10 |
| APC BACK - UPS CS 500 BK500EI | 403 | 73 | 10 |
| EVER POWER 1000VA тел порт | 459 | 86 | 16 |
| EVER POWER 1000VA с AVR, тел порт | 491 | 92 | 16 |
| UPS MUSTEK 1000 Plus | 524 | 95 | 10 |
| APC BACK - UPS 650 VA, 400 W | 651 | 118 | 10 |
| APC SMART - UPS 420 NET | 789 | 143 | 10 |
| UPS POWERCOM KIN-1500AP-E SMART | 994 | 180 | 10 |
| APC BACK - UPS RS 1500 VA | 1811 | 328 | 10 |
| **Стабилизаторы напряжения и сетевые фильтры** | | | |
| Фильтр SVEN Optima 3m | 16 | 3 | 15 |
| **РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ** | | | |
| **Картриджи** | | | |
| EPSON T013401/14401 к 480 40 20 bl | 11 | 2 | 7 |
| Conon BCI-21/24 bl к 2100 S100 | 27 | 5 | 7 |
| Тонер OKI PAGE 8W/8P(6W) | 119 | 22 | 7 |
| Картридж HP 6656/6657/51645 | 120 | | 18 |
| HP C6614Ae for 610C 640C black | 140 | 26 | 7 |
| Картридж HP 6578/6625 цветн | 175 | | 18 |
| E-16 PC/FC 200-330 | 437 | 81 | 7 |
| **ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА** | | | |
| **Цифровые фотоаппараты** | | | |
| BenQ Digital Camera 2300 USB | 609 | 114 | 16 |
| BenQ Digital Camera 3400 USB | 619 | 116 | 16 |
| BenQ Digital Camera 3410 USB | 641 | 120 | 16 |
| Mustek MDC 4000 (3.1 Mpix) | 694 | 125 | 5 |
| BenQ Digital Camera 2410 USB | 700 | 131 | 16 |
| Olympus C-160 3 Mpix + 2,5x dig. Zo | 710 | 133 | 16 |
| Olympus CAMEDIA C-150 (2.0 Mpix) | 722 | 130 | 5 |
| Фотоапп. OLYMPUS C150 | 756 | 140 | 15 |
| Olympus C-160 choger 3 Mpix + 2,5x | 758 | 142 | 16 |
| Фотоапп. TRUST 910Z POWERC@M | 783 | 145 | 15 |
| BenQ Digital Camera 5330 USB | 1020 | 191 | 16 |
| BenQ Digital Camera 4500 USB | 1052 | 197 | 16 |
| BenQ Digital Camera C40 USB1600x120 | 1185 | 222 | 16 |
| Olympus CAMEDIA C-350 Zoom | 1277 | 230 | 5 |
| BenQ Digital Camera S30 USB2048x153 | 1351 | 253 | 16 |
| Olympus C-460Zoom 4 Mpix 3x optical | 1522 | 285 | 16 |
| BenQ Digital Camera C50 USB2560x192 | 1629 | 305 | 16 |
| Olympus C-5000 Ultra Zoom 5 Mpix 3x | 1949 | 365 | 16 |
| **ОРГТЕХНИКА** | | | |
| **Копировальные аппараты** | | | |
| Conon FC-108/208/128/228/6512 | 1375 | | 18 |
| **Многофункциональные устройства** | | | |
| WorkCentre PE16e/M15/415 | 980 | | 18 |
| Canon PC-D320 Copier / Printer | 2520 | 450 | 18 |
| **Факсы** | | | |
| FAX PANASONIC KX-FP343RU | 710 | 132 | 6 |
| FAX PANASONIC KX-FT74 RU | 759 | 141 | 6 |
| FAX PANASONIC KX-FT78 RU | 888 | 165 | 6 |
| **Услуги** | | | |
| Ремонт, Сборка, Обслуживание ПК | 15 | | 18 |
| Ремонт принтеров | 40 | | 18 |
| 100Mb,FTP,SSH,CGI,Shell,Perl,PHP,My | 54 | 10 | 9 |
| Размещ. аппаратн.сервера(колокейшн) | 544 | 100 | 9 |
| Установка и настройка ОС UNIX | 1088 | 200 | 9 |
| Установка и настр.Windows NT Интерн | 1088 | 200 | 9 |
| Ремонт+модернизация ПК | | | 14 |
| Ремонт ПК | | | 13 |
| Модернизация любых ПК | | | 13 |
| Бесплатные консультации по ПК | | | 13 |
| Консультации по модернизации ПК | | | 13 |
| Покупка комплектующих Б/У | | | 13 |
| Покупка компьютеров Б/У | | | 13 |
| Замена старых ПК на новые | | | 13 |
| Покупка перферийных устройств Б/У | | | 13 |
| Настройка ПК | | | 13 |
| Продажа подержаных ПК | | | 13 |
| Продажа подержаных комплектующих | | | 13 |
| Изготавление ПК по заказу | | | 13 |
| **Заправка картриджей** | | | |
| Заправка картриджей всех типов от | 10 | | 18 |
| Заправка картриджа струйных принтер | 28 | 5 | 8 |
| Заправка лазерных картриджей от | 45 | | 18 |
| Заправка картриджа HP LJ от | 50 | 9 | 8 |
| Заправка картриджа CANON от | 50 | 9 | 8 |
| Заправка картриджей (лазер., стр.) | | | 15 |
| **Ремонт** | | | |
| Ремонт компьтеров, от | 28 | 5 | 8 |
| Ремонт источников питания, от | 28 | 5 | 8 |
| Услуги по ремонту ПК, настройка ПО | 30 | | 15 |
| Ремонт мониторов, от | 56 | 10 | 8 |
| Ремонт принтеров, от | 56 | 10 | 8 |
| Ремонт UPS, от | 56 | 10 | 8 |
| ремонт мониторов всех типов | | | 12 |
| ремонт сканеров всех типов | | | 12 |
| ремонт системных блоков | | | 12 |
| ремонт материнских плат | | | 12 |
| ремонт видео карт | | | 12 |
| ремонт звуковых карт | | | 12 |
| ремонт модемов | | | 12 |
| ремонт сетевого оборудования | | | 12 |
| ремонт блоков питания | | | 12 |
| ремонт источников б/п питания | | | 12 |
| ремонт лазерных принтеров | | | 12 |
| ремонт струйных принтеров | | | 12 |
| ремонт копировальных аппаратов | | | 12 |
| ремонт мультимедийного оборуд. | | | 12 |
| ремонт автомагнитол | | | 12 |
| ремонт телевизоров | | | 12 |
| ремонт радиотелефонов | | | 12 |
| ремонт телефонов-факсов | | | 12 |
| ремонт нестандарт. оборуд | | | 12 |
| ремонт приводов FDD,CD | | | 12 |
| ремонт радиоизмерит. приб. | | | 12 |
| ремонт электроизмер. приб. | | | 12 |
| ремонт быт. техники Scarlett | | | 12 |
| ремонт видеомагнитофонов | | | 12 |
| ремонт бытовых печей СВЧ | | | 12 |
| абонентское обслуж. офисн. техн. | | | 12 |
| ремонт аудиотехники | | | 12 |
| Покупка комплектующих Б/У | | | 13 |
| Покупка компьютеров Б/У | | | 13 |
| Замена старых ПК на новые | | | 13 |
| Ремонт ПК | | | 13 |
| **Модернизация ПК** | | | |
| Модернизация с покупкой б/у компл-х | 54 | 10 | 7 |
| Замена видеокарт на новые от | 56 | 10 | 8 |
| Замена старых HDD на 40,0+ от | 111 | 20 | 8 |
| Замена лазерных принтеров HP от | 111 | 20 | 8 |
| Восстановление информации HDD от | 111 | 20 | 8 |
| Модерн старых на PentiumIV 2,8 от | 250 | 45 | 8 |
| Замена мониторов на новые 17"...21"от | 278 | 50 | 8 |
| Мод. старых на Celeron 1000/256 от | 694 | 125 | 8 |
| Модерн старых на PIII 700/256 от | 694 | 125 | 8 |
| Модерн 286/586 на K7-800/128 от | 916 | 165 | 8 |
| Мод. старых на Celeron 1700/256 от | 999 | 180 | 8 |
| Мод. старых на Celeron 2500/256 от | 1082 | 195 | 8 |
| Модернизация ПК | | | 15 |
| Настройка ПК | | | 13 |
| Модернизация любых ПК | | | 13 |
| Модернизация мониторов | | | 13 |
| Модернизация принтеров | | | 13 |
| **Доступ в Интернет по выделенной линии** | | | |
| Выделенные линии от 64кв,от | 50 | | 15 |
| Выделенные линии за 1 Гб | 189 | 35 | 7 |
| 64Kb, от | 631 | 116 | 3 |
| 128k, от | 1257 | 231 | 3 |
| 256k, от | 2513 | 462 | 3 |
| 512Kb, от | 5484 | 1008 | 3 |
| **Повременный доступ к сети** | | | |
| Home (пн-пт 22:00-08:00, сб-вс) | 1 | 0.25 | 3 |
| Бизнес время(пн-пт 08:00-22:00) | 3 | 0.48 | 3 |
| Ночной Unlimited (02:00-06:00) | 16 | 3 | 3 |
| **По фиксированной абонплате, в месяц** | | | |
| Выделенные линии от 64кв,от | 50 | | 15 |
| Домашний Unlimited (20:00-08:00) | 60 | 11 | 3 |
| Internet Unlimited | 120 | 22 | 3 |
| карточка 30вечеров&ночей(18-09+с в) | 243 | 45 | 7 |







Расходные материалы







Достижения и потенциал рынка информационных технологий

ДЕВЯТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

КОМПЬЮТЕР БАНК ОФИС 2004




15-18 сентября

Украина Одесса Морвокзал

УЧРЕДИТЕЛЬ
Государственный комитет связи и информатизации Украины

В РАМКАХ ВЫСТАВКИ:
КОНФЕРЕНЦИЯ, СЕМИНАРЫ, КРУГЛЫЕ СТОЛЫ, ПРЕЗЕНТАЦИИ НОВЕЙШИХ ПРОДУКТОВ

ГЛАВНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР

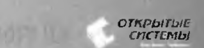



CHIP · IT WARE · Мир связи · hi-tech

МЕДИА-ПОДДЕРЖКА

КОМИЗДАТ · COMPUTER · Компьютеры

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ИЗДАНИЙ





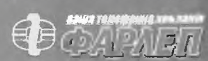



Int rnet

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА




ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ-ПРОВАЙДЕР




ПО ВОПРОСАМ УЧАСТИЯ ПРОСИМ ОБРАЩАТЬСЯ
Тел.: (0482) 21 05 90, 37 29 36
Факс: 210-591,
e-mail: anna@expo-odessa.com,
http://www.expo-odessa.com

ЦЕНТР ВЫСТАВОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ